



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

**Analýza letištního pohotovostního plánu
Letiště Ostrava a návrh doporučeného postupu při
příletu letadla s osobou s vysoce nakažlivou nemocí**

**Analysis of the Airport Emergency Plan of Ostrava
Airport and the Proposal of the Recommended
Procedure for the Arrival of an Aircraft with a Person
with a High Contagious Disease**

Diplomová práce

Studijní program: Civilní nouzové plánování

Studijní obor: Civilní nouzové plánování

Autor diplomové práce: Bc. Lukáš Žáček, DiS.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Petra Kadlec Linhartová

Kladno 2021



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Žáček** Jméno: **Lukáš** Osobní číslo: **492511**
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
Garantující katedra: **Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**
Studijní program: **Civilní nouzové plánování**

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:

Analýza letištního pohotovostního plánu Letiště Ostrava a návrh doporučeného postupu při přiletu letadla s osobou s vysoce nakažlivou nemocí

Název diplomové práce anglicky:

Analysis of the Airport Emergency Plan of Ostrava Airport and the Proposal of the Recommended Procedure for the Arrival of an Aircraft with a Person with a High Contagious Disease

Pokyny pro vypracování:

Předmětem diplomové práce bude zhodnocení současného stavu připravenosti Letiště Ostrava na přilet letounu s osobou na palubě, u které je podezření na výskyt vysoce nakažlivé nemoci a návrh opatření, která povedou k jeho zlepšení. V teoretické části bude zhodnocen a popsán současný stav dané problematiky, bude popsána problematika vysoce nakažlivých onemocnění, letištního pohotovostního plánování a vybavení záchranných složek letiště. V praktické části bude analyzován letištní pohotovostní plán a připravenost letiště pomocí SWOT analýzy a na základě výsledků bude vypracován návrh konkrétních technických a organizačních opatření, která přispějí k minimalizaci rizik a efektivnějšímu zásahu zúčastněných složek.

Seznam doporučené literatury:

- [1] SMETANA, Jan et al., Vysoce nebezpečné nákazy, Praha: Mladá fronta, 2018, 206 s., ISBN 978-80-204-4655-8
- [2] KOTINSKÝ, Petr, HEJDOVÁ, Jaroslava, Dekontaminace v požární ochraně, Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2003, 126 s., ISBN 80-866-3431-0
- [3] PRYMULA, Roman, Biologický a chemický terorismus: informace pro každého, Praha: Grada Publishing, 2002, 150 s., ISBN 80-247-0288-6
- [4] MATOUŠEK, Jiří, BENEDÍK, Jaroslav, LINHART, Petr, CBRN – Biologické zbraně, Ostrava: SPBI, 2007, 186 s., ISBN 978-80-7385-003-6

Jméno a příjmení vedoucí(ho) diplomové práce:

Ing. Petra Kadlec Linhartová

Jméno a příjmení konzultanta(ky) diplomové práce:

Jakub Meloun

Datum zadání diplomové práce: **21.09.2020**

Platnost zadání diplomové práce: **18.09.2022**

prof. MUDr. Leoš Navrátil, CSc., MBA, dr.h.c.
podpis vedoucí(ho) katedry

prof. MUDr. Jozef Rosina, Ph.D., MBA
podpis děkana(ky)

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem **Analýza letištního pohotovostního plánu Letiště Ostrava a návrh doporučeného postupu při příletu letadla s osobou s vysoce nakažlivou nemocí** vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů. Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

V Kopřivnici dne 24. 4. 2021

.....
Bc. Lukáš Žáček, DiS.

PODĚKOVÁNÍ

Chtěl bych velmi poděkovat vedoucí práce paní Ing. Petře Kadlec Linhartové za vedení práce, cenné rady, ochotu a podporu při zpracování práce. Současně děkuji konzultantu Jakubu Melounovi za poskytnutí cenných odborných rad a praktických připomínek. Poděkování patří také zaměstnancům a vedení Letiště Ostrava, a. s., zejména pak Ing. Petru Vaškovi a Ing. Marku Smolonovi za odborné konzultace a poskytnutí materiálů nutných ke zpracování praktické části práce. Rád bych také poděkoval své rodině za neutuchající podporu a trpělivost nejen při psaní této práce, ale po celou dobu studia.

ABSTRAKT

Tématem diplomové práce je zhodnotit aktuální připravenost Letiště Ostrava na přílet letadla s výskytem vysoce nakažlivé nemoci na palubě. Cílem je identifikovat nejvýznamnější faktory, které tuto připravenost ovlivňují a navrhnout opatření, která by vedla k minimalizaci rizik a k efektivnímu řízení celého zásahu.

Teoretická část práce poskytuje souhrnné informace týkající se problematiky vysoce nakažlivých nemocí a řešení událostí s jejich výskytem v podmínkách České republiky. Pro komplexní pochopení problematiky je také popsán systém přípravy letišť na zvládání mimořádných událostí formou pohotovostního plánování. Pro zhodnocení připravenosti letiště je v praktické části využita SWOT analýza, a u vybraných identifikovaných faktorů je poté stanovena míra tolerance rizik metodou Risk Assessment Codes. Pro vyhodnocení jedné z hypotéz je následně provedena komparace letištního pohotovostního plánu s doporučenou metodikou pro tvorbu těchto dokumentů.

Z provedených analýz vyplynulo, že Letiště Ostrava v současné době není připraveno na řešení události s výskytem vysoce nakažlivé nemoci na palubě letadla. Byla proto navržena technická a organizační opatření, která by měla napomoci ke zvýšení připravenosti letiště a lepšímu zvládnutí řešení takovýchto událostí. Pro zefektivnění řízení a usnadnění rozhodovacího procesu byla navržena možná podoba pomůcky velitele zásahu a zásahové karty, která by měla být součástí letištního pohotovostního plánu.

Klíčová slova

Vysoce nakažlivá nemoc; letištní pohotovostní plán; mimořádná událost; paluba letadla; Letiště Ostrava; SWOT analýza.

ABSTRACT

The topic of the diploma thesis is to evaluate the current readiness of Ostrava Airport for the arrival of an aircraft with a highly contagious disease on board. The aim is to identify the most important factors that affect this preparedness and to propose measures that would lead to the minimization of risks and to the effective management of the entire intervention.

The theoretical part of the thesis provides summary information concerning the issue of highly contagious diseases and the solution of events with their occurrence in the conditions of the Czech Republic. For a comprehensive understanding of the issue, a system for preparing airports for emergency management in the form of contingency planning is also described. A SWOT analysis is used in the practical part to assess the readiness of the airport, and the degree of risk tolerance is then determined for the selected identified factors using the Risk Assessment Codes method. To evaluate one of the hypotheses, a comparison of the airport contingency plan with the recommended methodology for the creation of these documents is then performed.

The analyzes showed that Ostrava Airport is currently not ready to deal with an event with a highly contagious disease on board the aircraft. Therefore, technical and organizational measures have been proposed to help increase airport preparedness and better manage such incidents. To streamline the management and facilitate the decision-making process, a possible form of assistance from the intervention commander and an intervention card has been proposed, which should be part of the airport contingency plan.

Keywords

Highly contagious disease; airport contingency plan; emergency; aircraft deck; Ostrava Airport; SWOT analysis.

Obsah

1	Úvod.....	10
2	Cíle práce a hypotézy	12
2.1	Cíl práce	12
2.2	Hypotézy.....	12
3	Přehled současného stavu.....	13
3.1	Vysoce nakažlivá nemoc.....	13
3.1.1	Charakteristika VNN.....	14
3.1.2	Epidemiologie VNN	14
3.1.3	Klinické projevy VNN	17
3.1.4	Vybrané významné VNN současnosti	18
3.2	Systém připravenosti na výskyt VNN v podmínkách ČR	22
3.2.1	Legislativní vymezení.....	22
3.2.2	Subjekty podílející se na opatřeních při výskytu VNN	28
3.2.3	Integrovaný záchranný systém	30
3.3	Mimořádná událost s výskytem VNN na palubě letadla.....	33
3.3.1	Specifika zásahu s výskytem VNN na palubě letadla	34
3.3.2	Obecná činnost při výskytu VNN na palubě letadla	35
3.3.3	Řízení zásahu	35
3.3.4	Organizace místa zásahu	36
3.3.5	Osobní ochranné pomůcky zasahujících složek	37
3.3.6	Dekontaminace	40
3.3.7	Postup činností při výskytu VNN na palubě letadla.....	42

3.4	Letištní pohotovostní plánování	44
3.4.1	Organizace a legislativa v oblasti civilního letectví	44
3.4.2	Letištní pohotovostní plán	47
3.5	Letiště Ostrava	49
3.5.1	Charakteristika letiště	49
3.5.2	Letištní pohotovostní plán Letiště Ostrava	51
3.5.3	Záchranné složky letiště	52
4	Metodika	57
4.1	SWOT analýza	58
4.2	Stanovení tolerance rizik metodou RAC	60
4.3	Komparace LPP	62
5	Výsledky	63
5.1	SWOT analýza připravenosti letiště	63
5.1.1	Silné stránky – vyhodnocení	64
5.1.2	Slabé stránky – vyhodnocení	66
5.1.3	Příležitosti – vyhodnocení	67
5.1.4	Hrozby – vyhodnocení	68
5.1.5	Celkové výsledky SWOT analýzy	69
5.2	Vyhodnocení stanovení tolerance rizik metodou RAC	71
5.3	Vyhodnocení komparace LPP	72
5.4	Vyhodnocení hypotéz	75
6	Diskuze	76
7	Závěr	89
8	Seznam použitých zkratk	90

9	Seznam použité literatury	92
10	Seznam použitých obrázků	100
11	Seznam použitých tabulek.....	101
12	Seznam Příloh.....	102

1 ÚVOD

Původci vysoce nakažlivých nemocí (VNN) se v České republice běžně nevyskytují a výskyt těchto onemocnění je tak podmíněn importem těchto nákaz ze zasažených oblastí. Nadneseně můžeme konstatovat, že viry dostaly křídla a cestují tak rychle, jak rychlá jsou letadla. A právě v rychlosti dopravy osob mezi kontinenty hraje významnou roli letecká doprava. Při výskytu VNN na palubě letadla je v České republice (ČR) určeno jako jediné vstupní místo pro leteckou dopravu Letiště Praha, které je připraveno na řešení této události. V podmínkách letecké dopravy však nemůžeme vyloučit situaci, že z jakýchkoliv příčin nebude přistání na tomto vstupním místě možné a letadlo bude nuceno přistát na jiném regionálním mezinárodním letišti, v našem případě na Letišti Ostrava. Toto letiště navíc v současnosti odbavuje velké množství nákladních letů z Asie, a tak i posádky těchto letadel mohou představovat zvýšené riziko výskytu VNN. Je ale toto letiště připraveno zvládnout takovou situaci, jsou jeho složky schopné řešit mimořádnou událost (MU) tohoto typu? A právě na tyto otázky se bude snažit najít odpovědi předkládaná práce.

Motivací pro zpracování tohoto tématu jsou dlouholeté autorovy zkušenosti s řešením MU v pozici velitele zásahu (VZ) a vědomí, že právě Hasičská záchranná služba Letiště Ostrava (HZS LO) by se hlavní měrou podílela na řízení a celkovém řešení této MU. Činnost na místě zásahu s výskytem VNN v podmínkách letiště vyžaduje mnoho specifických činností a postupů, kdy je navíc potřeba koordinovat ostatní zapojené subjekty. Všechny tyto činnosti s sebou také nesou velké množství nároků a bohužel i organizačních komplikací, v nejhorším případě také mírná opomenutí. V prvotní fázi je tak na VZ kladeno velké množství požadavků, které nejsou běžné, a z důvodu minimálního výskytu tohoto druhu zásahu nejsou ani dobře zažitě. Při aktuálním výskytu osoby vykazující příznaky VNN již není prostor pro improvizaci a je nutné postupovat tak, aby byl zásah co nejbezpečnější, nejrychlejší, efektivní

a s minimálními dopady na zdraví všech zúčastněných osob. Práce je zaměřena na správné taktické zvládnutí zásahu z pohledu VZ a její výsledky mají být nápomocny v rozhodovacím procesu velitele pro celkové zefektivnění řízení zásahu v prvotní fázi.

Aktuálnost tohoto tématu dokládá také současná pandemická situace výskytu onemocnění COVID-19, což jen dokazuje, že i do budoucna se zřejmě budeme muset připravit na výskyt nových onemocnění a možnou změnu systému řešení těchto událostí. Svět se nezastavil, a i v době pandemie může docházet k výskytu MU, na které musí být záchranné složky připraveny.

„Každý stát je povinen učinit opatření, aby se při realizaci letecké dopravy zabránilo šíření cholery, tyfu, neštovic, žluté horečky, moru a ostatních nakažlivých nemocí“.

Mezinárodní úmluva o civilním letectví, Článek 14, Chicago 1947

2 CÍLE PRÁCE A HYPOTÉZY

2.1 Cíl práce

V teoretické části práce je cílem obecně popsat problematiku VNN, postupy řešení událostí s jejich výskytem a složky, které se procesu účastní. Pro komplexní pojetí problematiky řešení výskytu VNN na palubě letadla je také nutno popsat systém přípravy letišť na zvládnání mimořádných událostí formou pohotovostního plánování, aby bylo možno navrhnout případná doporučení.

Hlavním cílem praktické části práce je zanalyzovat aktuální připravenost Letiště Ostrava na přílet letadla s osobou s VNN na palubě a identifikovat hlavní faktory ovlivňující tuto připravenost. Dílčím cílem je posoudit vhodnost zpracování letištního pohotovostního plánu, který slouží jako podklad pro zvládnání mimořádných událostí na letišti a je pomůckou v rozhodovacím procesu VZ.

Na podkladě informací vycházejících z teoretické části práce a výsledků analýz provedených v praktické části je cílem vypracovat návrh konkrétních technických a organizačních opatření, která by měla přispět k minimalizaci rizik a zefektivnění řízení zásahu.

2.2 Hypotézy

1. Letiště Ostrava je připraveno zvládnout mimořádnou událost s výskytem VNN na palubě letadla.

2. Letištní pohotovostní plán Letiště Ostrava je pro zásah s výskytem VNN správně nastaven a zpracován.

3 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU

Současná globalizace světa a rozmach letectví v posledních desetiletích znamená značné přesuny osob, zvířat a zboží mezi kontinenty ve velice krátkém čase. Právě čas hraje významnou roli v mobilitě osob a může napomáhat v šíření nemocí, kdy nakažená osoba bez vnějších příznaků může v relativně krátkém čase cestovat mezi kontinenty a nákaza tak může být zavlečena i na naše území.

3.1 Vysoce nakažlivá nemoc

Obecně jsou VNN definovány jako infekční onemocnění se závažným klinickým průběhem spojeným s vysokou smrtností. Další z jejich základních charakteristik je vysoká nakažlivost, která je dána velkým potenciálem těchto infekcí k šíření do lidské populace a v ní. Z těchto dvou charakteristik se proto můžeme setkat s dvojitým vysvětlením pojmu VNN [1].

Z jednoho pohledu se mezi VNN dají zařadit nemoci s vysokou smrtností, které probíhají klinicky vysoce závažně, avšak jejich nakažlivost a riziko interhumánního přenosu je minimální (horečka dengue, žlutá zimnice). Druhý pohled představují vysoce nakažlivá onemocnění, která se interhumánně snadno šíří, ale jejich smrtnost není vysoká (například řada respiračních virových infekcí). Ať už se setkáme s prvním či druhým vysvětlením pojmu VNN, v podstatě se vždy jedná o podobnou skupinu onemocnění [1].

Na tomto místě je vhodné poukázat na to, že pro jednotnost bude v této práci pod zkratkou VNN používán pojem vysoce nakažlivá nemoc. Tento pojem je také zmiňován ve všech dostupných legislativních a právních dokumentech.

3.1.1 Charakteristika VNN

„Onemocnění typu VNN nelze spolehlivě vymezit na základě předem daného seznamu diagnóz. Hlavními společnými a určujícími znaky pro zařazení do relationě heterogenní skupiny VNN jsou:

- *vysoká smrtnost (dosahuje přibližně 90 % a více);*
- *vysoká nakažlivost;*
- *vysoká vnímavost populace;*
- *omezené možnosti diagnostiky, léčby a prevence“ [2, s. 141].*

V literatuře se často setkáváme s pojmem smrtnost, tento pojem lze vysvětlit jako *„poměr počtu zemřelých na dané onemocnění k celkovému počtu onemocnělých touto chorobou, vyjadřuje se v procentech“ [1, s. 197].*

Mluvíme-li v souvislosti s VNN o epidemii, jedná se o výskyt onemocnění, který výrazně převyšuje obvyklý očekávaný výskyt tohoto onemocnění v daném místě a čase. Oproti tomu pandemický výskyt onemocnění znamená výskyt onemocnění velkého rozsahu na území více států či dokonce kontinentů, který není omezen místem ani časem [1].

3.1.2 Epidemiologie VNN

Z důvodu heterogenity skupiny VNN nelze jednoznačně specifikovat rezervoár, zdroj a přenos původců onemocnění, respektive riziko přenosu na člověka společné pro všechny VNN. Obecně může být rezervoárem a zdrojem nákazy zvíře nebo člověk. Předpokládá se však, že u velké části onemocnění řazených mezi VNN existuje zvířecí rezervoár a uplatňovat se tak mohou všechny typy přenosu onemocnění [1].

V současné době rozlišujeme dva základní typy přenosu:

- **přímý přenos** – charakteristická pro tento přenos je současná přítomnost zdroje nákazy a vnímavého jedince. Zde můžeme zařadit přímý dotek kůže a sliznic, pokousání či poškrábání, přenos fekálně-orální cestou a vzdušnou cestou kapénkami [1].
- **nepřímý přenos** – k tomuto přenosu dochází bez vzájemné přítomnosti zdroje a vnímavého jedince. U tohoto přenosu se uplatňuje přenos prostřednictvím kontaminovaných předmětů, povrchů, přenos tělními tekutinami, vzdušnou cestou kapénkami tvorbou infekčního aerosolu a přenos prostřednictvím vektorů (komár, klíště, moucha apod.) [1].

V souvislosti s VNN se v některých předpisech můžeme setkat i s pojmem biologická agens, někdy též označované jako B-agens. *„Biologická agens jsou živé choroboplodné mikroorganismy nebo jejich produkty, které jsou schopné vyvolat masová infekční onemocnění nebo otravy lidí, zvířat či rostlin“* [3, s. 30]. B-agens se podle nebezpečnosti dělí na patogeny skupiny A (např. Bacillus anthracis, Variola, virové hemoragické horečky, Botulotoxin), patogeny skupiny B (Salmonela, klíšťová encefalitida, žlutá zimnice) a patogeny skupiny C (HIV, virus ptačí chřipky H5N1, SARS). Podle charakteru se B-agens dělí na bakterie, viry, rickettsie, chlamydie, houby a toxiny [4].

Aby tyto mikroorganismy byly schopné vyvolat v organismu onemocnění, mají své specifické vlastnosti, kterými jsou:

- **Infekční dávka** – je jedním z hlavních kritérií, které rozhodují o nebezpečnosti patogenu, *„je to kvantitativně vyjádřené množství patogenu, které je schopné způsobit onemocnění“* [5, s. 38].

- **Patogenita** – schopnost mikroorganismu vniknout do lidského organismu a vyvolat onemocnění [3]. „*Vyjadřuje infekčnost patogenu a je tedy tím vyšší, čím menší infekční dávka způsobí onemocnění*“ [5, s. 38].
- **Inkubační doba** – „*časový interval mezi vniknutím původce do organismu a rozvojem prvních klinických příznaků onemocnění*“ [1, s. 196].

Povědomí o možném způsobu přenosu a cestě vstupu do organismu jsou velmi důležité z pohledu zasahujících složek. Tyto znalosti nám napomáhají v rozhodovacím procesu při organizaci místa zásahu, volbě vhodného ochranného prostředku při zásahu a následné dekontaminaci u události s možným výskytem VNN.

Způsoby vniknutí mikroorganismů do těla mohou být několika cestami, mezi základní řadíme tyto.

- **Vdechnutím – inhalací:** vniknutí dýchacím ústrojím do dýchacích cest a plic. Uskutečňuje se v různých formách, nejpravděpodobnější způsob šíření je v podobě aerosolu. Inhalační cesta je nejrychlejší a nejčastější brána vstupu do organismu [3, 5].
- **Požítím – ingescí:** k vniknutí do organismu tímto způsobem dochází nejčastěji konzumací kontaminované vody nebo potravin, kdy se patogeny vstřebávají do těla přes trávicí trakt [3].
- **Kůží – inokulací:** vniknutí do organismu průnikem kůží, pomocí infikovaných přenašečů, např. klíště, komár, moucha [3].

- **Povrchovou kontaminací:** touto cestou dochází k vniknutí do organismu poškozeným kožním krytem, sliznicemi a spojivkami. K přenosu může dojít prostřednictvím oděvů, lůžkovin, nebo při pobytu v kontaminovaném prostředí [6].

Jednotlivé způsoby vstupu biologických agens do organismu mají svá specifika. Například při inhalační formě, která je nejčastější cestou přenosu je jedním z důležitých faktorů velikost kapének aerosolu obsahující biologické agens [7]. V podmínkách letecké dopravy závisí přenos onemocnění mimo jiné také na typu letadla. Velká část letadel má oddělenou vzduchotechniku určenou pro posádku a pro cestující, ve většině případů je také tato vzduchotechnika vybavena HEPA filtry. U nález přenášených vzduchem je tak riziko přenosu onemocnění největší do vzdálenosti 1 metru. Pro nákazy přenášené kontaktem bylo Světovou zdravotnickou organizací (SZO) zpracováno podrobné hodnocení míry rizika přenosu, které lze využít zejména u podezření na výskyt hemoragických horeček, a tak stanovit míru rizika přenosu pro ostatní cestující [1]. Je nutno podotknout, že všechna epidemiologická šetření a rozhodnutí o nařízených protiepidemických opatřeních spadá do gesce orgánů ochrany veřejného zdraví (OOVZ).

3.1.3 Klinické projevy VNN

Inkubační doba je u VNN zpravidla 2-21 dnů. Základní symptomy bývají zpočátku onemocnění velmi často nespecifické, patří mezi ně horečka, zimnice bolesti hlavy, svalů a kloubů, dušnost, kašel, zvracení apod. Významný symptom představuje výsev exantému a velmi rizikový je rozvoj krvácivých projevů do kůže, sliznic a vnitřních orgánů. V souvislosti s tím může docházet k závažnému poškození orgánů s následným možným rozvojem selhávání těchto orgánů vedoucí k úmrtí [1].

3.1.4 Vybrané významné VNN současnosti

Následující výběr a popis onemocnění není úplný, má však za úkol přiblížit jejich nebezpečí, způsob přenosu a typické klinické příznaky. První skupinu tvoří onemocnění vyvolané koronaviry. Současná pandemie onemocnění COVID-19 je také způsobena koronavirem, konkrétně novým typem koronaviru zvaným SARS-CoV-2. Jelikož však toto onemocnění zatím není klasifikováno jako VNN a při jeho výskytu je v současnosti postupováno jinak, nebude mu v této práci věnována větší pozornost.

3.1.4.1 SARS – Severe Acute Respiratory Syndrome

Jednou z prvních nových VNN zaznamenaných v 21. století je SARS – syndrom akutního respiračního selhání. Jedná se o virové onemocnění způsobené koronavirem SARS (SARS-CoV) nově zjištěným v roce 2003 na základě netypicky probíhajících pneumonií v jižní Číně. Tento vir způsobuje těžké postižení respiračního traktu s rozvojem atypické pneumonie, které vede k respiračnímu selhání, rezervoárem jsou některé druhy netopýrů. K přenosu nákazy nejčastěji dochází vzdušnou cestou kapénkami a kontaktem s kontaminovanými předměty a povrchy. Inkubační doba je zpravidla 2-14 dnů. Onemocnění se obvykle projevuje nespecifickými chřipkovými příznaky, mezi které patří horečka nad 38 °C doprovázená zimnicí, únavou a vyčerpaností, bolestmi hlavy, svalů a kloubů. Suchý dráždivý kašel se rozvíjí obvykle za 2-7 dnů. Léčba onemocnění je především podpůrná a spočívá v poskytnutí intenzivní péče [1, 8].

3.1.4.2 MERS – Middle East Respiratory Syndrome

Představuje závažně probíhající akutní zánětlivé onemocnění dýchacích cest. Onemocnění je způsobováno koronavirem MERS (MERS-CoV), virus byl identifikován v roce 2012 v Saudské Arábii. Pravděpodobný rezervoár nákazy představují velbloudi a může být přenesen na člověka jak přímo, tak nepřímo.

K mezilidskému přenosu v domácím prostředí dochází relativně vzácně, naopak riziko přenosu v nemocničním prostředí je vysoké a představuje jedno z typických charakteristik MERS. Inkubační doba je 5-14 dnů a typickým projevem onemocnění je horečka, kašel dušnost a nespecifické chřipkové příznaky. Podobně jako u SARS je i zde léčba symptomatická, žádný lék ani vakcína v současné době neexistuje [1, 9].

Další představenou skupinou onemocnění budou hemoragické horečky, kdy viry způsobující tato onemocnění vyvolávají silné horečnaté onemocnění s různě závažnými krvácivými projevy do kůže a vnitřních orgánů.

3.1.4.3 Onemocnění virem Ebola

Onemocnění vyvolané virem Ebola, dříve známé jako hemoragická horečka Ebola, představuje závažně probíhající infekční onemocnění s vysokou smrtností. Nákaza byla poprvé popsána během dvou na sobě nezávislých epidemií v Demokratické republice Kongo a v Jižním Súdánu v roce 1976. Původcem onemocnění je pět různých virů z čeledi Filoviridae a rodu Ebolavirus [1]. Virus se přenáší na člověka ze zvířat jako jsou netopýři, dikobrazi a primáti a poté se šíří v lidské populaci přímým kontaktem s krví nebo jinými tělními tekutinami infikovaných lidí. Inkubační doba závisí na druhu viru, ale trvá od 2-21 dnů. První fáze je charakteristická horečkou, zimnicí a bolestí svalů a kloubů. Poté následuje zvracení, průjem, vyrážka, příznaky poruchy funkce ledvin a jater a v některých případech vnitřní a vnější krvácení, jako např. krvácení dásní a krev ve stolici. I přes značný pokrok ve výzkumu antivirotik zůstává léčba onemocnění stále symptomatická [10].

3.1.4.4 Onemocnění virem Marburg

Onemocnění dříve označované hemoragická horečka Marburg je závažně probíhající systémové onemocnění se smrtností až 90 %. Nákaza se vyskytuje sporadicky v zemích subsaharské Afriky, první případy infekce byly popsány v roce 1967 v Marburgu. Původcem nákazy jsou viry Marburg a Ravn virus. Onemocnění Marburg představuje zoonózu, rezervoárem jsou plodožraví kaloni. K nákaze dochází nejčastěji kontaktem s nakaženým zvířetem, infekce se však následně může šířit interhumánně, zejména při kontaktu sliznic či porušené kůže s tělními tekutinami nakaženého. Inkubační doba bývá 5–9 dnů. Jako u předchozích onemocnění se nejdříve projevuje nespecifickými chřipkovými příznaky. Postupně dochází k výsevu exantému, objevují se otoky a krvácení ze sliznic. U nemocných se rozvíjí dušnost, psychomotorický neklid a porucha vědomí. K úmrtí dochází obvykle za 8-16 dnů od začátku onemocnění. V současné době neexistuje účinné antivirotikum a léčba onemocnění je pouze podpůrná [1].

3.1.4.5 Horečka Lassa

Je akutní virové hemoragické onemocnění způsobené virem Lassa, který je řazen do čeledi Arenaviridae s výskytem v západní Africe. Rezervoárem viru jsou krysy a k přenosu dochází nejčastěji přímým kontaktem s těmito hlodavci či jejich sekrety. Inkubační doba se pohybuje od 2-21 dnů. Nástup nemoci je obvykle pozvolný, počínaje horečkou, celkovou slabostí a malátností. V závažných případech se může objevit otok obličeje, tekutina v plicní dutině, krvácení z úst, nosu. Specifická léčba zatím neexistuje, ve vývoji je však několik vakcín [1, 11].

3.1.4.6 Horečka Denque

Jedná se o akutní horečnaté onemocnění, jehož původcem je flavivirus. „Denque je nejčastější virová infekce přenášená hmyzem“ [12, s. 94]. Onemocnění přenášejí komáři a rezervoárem a konečným hostitelem je člověk, inkubační doba je 3-15 dnů. Onemocnění začíná zimnicí, bolestmi hlavy, bolestí v bedrech a značným vyčerpáním. Teplota bývá okolo 40 °C a trvá 48–96 hodin, poté klesá a opět stoupá. Při typickém průběhu nedochází k úmrtím, léčba se zaměřuje na léčbu symptomů [3].

3.1.4.7 Variola

V populaci již vymýcené onemocnění, jehož původcem je virus varioly, který vyvolává onemocnění zvané černé neštovice. Toto onemocnění je čistě lidské onemocnění a za nejčastější způsob nákazy je v současnosti považován přenos vzdušnou cestou jemným aerosolem. Inkubační doba je 7-17 dní, první stádium začíná z plného zdraví prudkým vzestupem teploty, která v průběhu 1–2 dnů dosáhne 39-40 °C. Objevují se také bolesti hlavy, zad, pocity na zvracení, popřípadě zvracení. Druhé vyrážkové stádium trvá 8-14 dnů. K úmrtí docházelo nejčastěji z důvodu hyperpyrexie, hypotenze a toxémie. Léčba onemocnění je pouze symptomatická [1, 3, 7].

„Z důvodu vysoké smrtnosti, absence účinné léčby, snadného šíření aerosolem, mezilidského přenosu a vysoké nakažlivosti je virus varioly považován za ideální prostředek bioterorismu“ [1, s. 64].

Díky očkování se toto onemocnění podařilo výrazně eradikovat a běžně se nevyskytuje, mohlo by však dojít k jejímu zneužití jako biologické zbraně.

3.1.4.8 Mor

Akutní závažná infekce vyvolaná bakterií *Yersinia pestis*. Jde o nákazu přenášenou ze zvířete na člověka, která se endemicky vyskytuje u různých druhů hlodavců v Jižní a Severní Americe, Asii a Africe. Inkubační doba trvá v průměru 2-4 dny, poté dochází k náhlým bolestem hlavy, svalů, vzestupu teploty a celkové slabosti. Přibližně po 24 hodinách dojde k rozvoji suchého kašle, který přechází v produktivní kašel spojený s vykašláváním hlenů s příměsí krve. Před objevením antibiotik bylo toto onemocnění spojeno se 100% smrtelností, v současné době jsou lékem volby antibiotika [1].

3.2 Systém připravenosti na výskyt VNN v podmínkách ČR

3.2.1 Legislativní vymezení

Problematika výskytu VNN v podmínkách ČR je řešena řadou legislativních dokumentů, které mimo jiné vznikly v souvislosti s revidovanými Mezinárodními zdravotnickými předpisy z roku 2005 vydanými SZO. Pro pochopení celkového kontextu nutnosti zapracovat do národní legislativy řešení výskytu VNN budou v této kapitole uvedeny nejdůležitější právní akty týkající se řešené problematiky.

3.2.1.1 Mezinárodní zdravotnické předpisy (2005)

Mezinárodní zdravotnické předpisy (MZP) z roku 2005 poskytují zastřešující právní rámec, který definuje práva a povinnosti zemí při řešení událostí a mimořádných událostí v oblasti veřejného zdraví, které mají potenciál přeshraničního šíření. MZP jsou nástrojem mezinárodního práva, které je právně závazné pro 196 zemí, včetně 194 členských států SZO. Vytvářejí práva a povinnosti pro země, včetně požadavku na hlášení událostí v oblasti veřejného

zdraví. Nařízení rovněž nastiňují kritéria pro určení, zda určitá událost představuje mimořádný stav v oblasti veřejného zdraví mezinárodního významu či nikoli. MZP současně požadují, aby země určily národní kontaktní místo pro komunikaci se SZO a zavedly institut vstupního místa [13].

„Cílem MZP 2005 je zamezování mezinárodnímu šíření chorob, ochrana proti nim, kontrola a zajišťování reakce v oblasti veřejného zdraví způsoby, které odpovídají riziku pro veřejné zdraví a umožňují vyvarovat se zbytečnému narušení mezinárodního provozu a obchodu“ [14, s. 3].

Pro naplnění povinnosti hlášení výskytu infekčních onemocnění vyplývajících z těchto mezinárodních předpisů bylo zřízeno Národní kontaktní místo, které je v gesci Ministerstva zdravotnictví ČR – Hlavního hygienika ČR. Krajské hygienické stanice přijímají hlášení nově diagnostikovaných infekčních onemocnění od poskytovatelů zdravotních služeb, tato hlášení následně validují a provádějí epidemiologická šetření. U událostí s možným národním nebo mezinárodním dopadem předávají informace na Ministerstvo zdravotnictví ČR, které je zapojeno do systému **Early Warning and Response System**. Tento systém funguje jako formální komunikační platforma na nadnárodní úrovni pro koordinaci opatření ve fázi řízení rizik mezi členskými státy EU [1].

3.2.1.2 Národní akční plán České republiky

Dalším významným právním předpisem evropského významu je **Rozhodnutí Evropského Parlamentu a Rady č. 2119/98/ES, č. 2000/54/ES, č. 2002/253/ES, č.2008/426/ES a č. 2003/542/ES k provádění celoevropské surveillance vybraných infekčních onemocnění včetně molekulární charakterizace mikrobiálních agens a hlášení do evropského systému The European Surveillance System (TESSy)**. ČR jako smluvní stát SZO a člen Evropské unie je povinna tyto předpisy a nařízení implementovat do národní legislativy.

Pro naplnění těchto požadavků byl vytvořen **Národní akční plán České republiky (AP ČR) pro případ vzniku událostí podléhajícím Mezinárodním zdravotnickým předpisům z roku 2005**. Tento AP ČR je výsledkem činnosti meziresortní pracovní skupiny, která byla ustanovena na základě usnesení Výboru pro civilní nouzové plánování č. 298/2008 [14].

3.2.1.3 Směrnice pro postup při vzniku události s výskytem VNN

Realizačním opatřením AP ČR je **Směrnice pro jednotný postup při vzniku mimořádné události podléhající Mezinárodním zdravotnickým předpisům (2005) v souvislosti s výskytem vysoce nakažlivé nemoci na palubě letadla přistávajícího ve vstupním místě pro leteckou dopravu (Směrnice pro LKPR 2018)** specifikovaném v Usnesení vlády České republiky ze dne 11. ledna 2019 č. 33. *„Postupy a činnosti upravené touto směrnicí se zaměřují na mezirezortní součinnost při řešení mimořádné události vzniklé v důsledku podezření na vysoce nakažlivou nemoc v podmínkách letecké dopravy. Účelem směrnice je zajistit jednotný a účinný systém připravenosti a reakce při riziku ohrožení veřejného zdraví v důsledku šíření VNN“* [15, s. 70]. Vstupním místem pro přistání letadla na naše území v případě podezření na výskyt VNN na palubě letadla, bylo vládou ČR v souladu s požadavky MZP 2005 určeno letiště Praha Ruzyně [14, 15].

Pro potřeby diplomové práce je však potřeba zmínit i další platnou směrnici, která mimo jiné definuje postupy pro výskyt VNN mimo vstupní místo pro leteckou dopravu, kterým by v případě nutnosti mohlo být regionální mezinárodní letiště.

Tímto dokumentem je **Směrnice pro jednotný postup při vzniku mimořádné události podléhající Mezinárodním zdravotnickým předpisům (2005) v souvislosti s výskytem vysoce nakažlivé nemoci mimo zdravotnické zařízení poskytovatele zdravotních služeb a mimo vstupní místo pro leteckou dopravu**

(Směrnice MIMO 2018) uvedená v Usnesení vlády České republiky ze dne 11. ledna 2019 č. 34. Postupy upravené touto směrnicí se zaměřují na mezirezortní součinnost a na spolupráci složek IZS při řešení MU vzniklé v důsledku podezření na výskyt VNN v podmínkách ostatních prostor, tedy mimo zařízení poskytovatele zdravotních služeb a mimo vstupní místo pro leteckou dopravu. Dále jsou zde specifikovány subjekty podílející se na zajištění opatření k ochraně veřejného zdraví a uvedeny postupy k zamezení šíření VNN. Mimo jiné tato směrnice definuje ostatní prostory a označuje tak i ostatní mezinárodní letiště v ČR [2].

Pro zabezpečení jednotných postupů při řešení výskytu VNN kdekoli na území ČR bylo nutné vytvořit dokumenty, které by koordinovaly a sjednocovaly postup všech zúčastněných složek při řešení této mimořádné události. Těmito dokumenty jsou Typové činnosti složek integrovaného záchranného systému (IZS).

3.2.1.4 Typové činnosti složek IZS při společném zásahu

Možným způsobem sjednocování postupů mohou být interní předpisy a směrnice jednotlivých složek IZS. Toto však lze využít pouze u čistě státních organizací, společné směrnice ale nelze závazně použít pro samosprávné organizace, občanská sdružení nebo právnické osoby, tedy pro většinu složek IZS. Právě z tohoto důvodu byly vytvořeny nadresortní metodické materiály, které mají sloužit jako sjednocující standard. Jedná se o tzv. **Typové činnosti složek IZS při společném zásahu**, které jsou vydávány v **Katalogu typových činností složek IZS při společném zásahu**. Cílem typových činností je formulovat obecným a jednoduchým způsobem činnost jednotlivých složek IZS při konkrétním společném provádění záchranných a likvidačních prací při určitém druhu mimořádné události [16].

„Podstatou typových činností je jejich zaměření na nejnižší možnou úroveň, tj. na konkrétní druh mimořádné události, pro který je zpracován v tzv. „společném listu složek IZS“ modelový sled záchranných a likvidačních prací a z toho vyplývajících úkolů, které mají složky IZS při zásahu na tuto mimořádnou událost. Pro jednotlivé složky IZS je pak deklarativním způsobem zpracován „list složky“, ve které se složka IZS přihlásí ke splnění jí připadajících úkolů. Tento list je schvalován jednotlivě nejvyšším možným představitelem složky IZS. Celý soubor společného listu a listů jednotlivých složek IZS je pak doplněn tzv. listem velitele zásahu“ [16, s. 35].

V současné době je vytvořeno 16 Souborů typových činností (STČ), v následujícím výčtu nebudou uvedeny všechny, ale jen ty, které se zabývají problematikou VNN.

- **STČ 16A/IZS** Mimořádná událost s podezřením na výskyt vysoce nakažlivé nemoci ve zdravotnickém zařízení nebo v ostatních prostorech.
- **STČ 16B/IZS** Mimořádná událost s podezřením na výskyt vysoce nakažlivé nemoci na palubě letadla s přistáním na letišti Praha Ruzyně.

3.2.1.5 Zákony a vyhlášky

Dalšími legislativními dokumenty důležitými pro řešení výskytu VNN v podmínkách ČR jsou také následující zákony a vyhlášky.

- **Zákon č. 20/1966 Sb.** o péči o zdraví lidu, ve znění pozdějších předpisů, který upravuje vytváření a ochranu zdravých podmínek a zdravého způsobu života a práce a zabezpečování zdravotní péče.

- **Zákon č. 258/2000 Sb.** o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, který upravuje práva a povinnosti fyzických a právnických osob v oblasti ochrany veřejného zdraví, definuje působnost a pravomoc orgánů ochrany veřejného zdraví a pojednává o předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění.
- **Zákon č. 239/2000 Sb.** o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, ve kterém je vymezen integrovaný záchranný systém, jeho složky a působnost.
- **Vyhláška č. 328/2001 Sb.** Vyhláška Ministerstva vnitra o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému, která řeší koordinaci, součinnost a dokumentaci složek IZS.
- **Vyhláška č. 247/2001 Sb.** Vyhláška Ministerstva vnitra o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany, která stanoví mimo jiné organizaci řízení v jednotkách požární ochrany a zásady velení.
- **Zákon č. 273/2008 Sb.** Zákon o Policii České republiky, který vymezuje její postavení, pravomoci a povinnosti.
- **Vyhláška č. 275/2010 Sb.**, kterou se mění vyhláška č. 473/2008 Sb., o systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce.

Výše uvedené směrnice a legislativní dokumenty specifikují konkrétní činnost jednotlivých složek a jejich kompetence při zásahu s výskytem VNN na území ČR. Pro potřeby této práce by nebylo účelné zmiňovat všechny prvky systému, proto zde budou uvedeny jen ty, které budou pravděpodobně zapojeny ve většině případů, krátce také bude uveden popis jejich základních činností.

3.2.2 Subjekty podílející se na opatřeních při výskytu VNN

- **Zdravotnické zařízení poskytovatele zdravotních služeb** – ve většině případů první místo, ve kterém bude vysloveno podezření na VNN, probíhá zde vyšetření, izolace pacienta, je kontaktován OOVZ [1].
- **Krajská hygienická stanice** – jako místně příslušný orgán ochrany veřejného zdraví, který vyhodnocuje hlášené informace, provádí epidemiologické šetření a je odpovědný za odbornou stránku řízení zásahu v místě podezření na výskyt VNN [1].
- **Zdravotnická záchranná služba** – je odpovědná za poskytování přednemocniční neodkladné péče a transportu pacienta, k tomu využívá speciálně zřízené výjezdové skupiny tzv. Biohazard týmy, které jsou vyškoleny a materiálně vybaveny pro zásahy s výskytem VNN [1].
- **Hasičský záchranný sbor ČR** – koordinuje činnost složek IZS v místě zásahu, zabezpečuje požadavky OOVZ, provádí dekontaminaci osob a věcných technických prostředků [1].
- **Policie České republiky** – zamezuje vstupu nepovolaných osob do uzavřené oblasti a zároveň brání opuštění prostoru osobám, u kterých nelze vyloučit kontakt s VNN [1].
- **Ministerstvo zdravotnictví** – shromažďuje informace a zajišťuje jejich předávání příslušným autoritám na národní a mezinárodní úrovni, v případě požadavku zajištění transportu biologického materiálu do zahraniční laboratoře zajistí cestou operačního střediska Generálního

ředitelství HZS předání informace na Společné operační centrum Ministerstva obrany [1].

- **Nemocnice Na Bulovce, Klinika infekčních, parazitárních a tropických nemocí** – primární místo v ČR určené k péči o osoby postižené VNN, odebírají se zde vzorky biologického materiálu, které jsou následně transportovány do specializovaných laboratoří [1].
- **Zdravotní ústav** – zjišťuje epidemiologickou situaci ve výskytu infekčního onemocnění, které je předmětem MU, je nápomocna OOVZ na místě události při řešení výskytu VNN, zajišťuje vyšetření odebraných biologických vzorků a předává informace příslušným institucím [1].
- **Ministerstvo obrany, Armáda České republiky** – v případě výskytu VNN je schopno poskytnout vyčleněné SaP a poskytnout kapacity pro řešení těchto událostí, zajišťuje transport vzorků do tuzemské či zahraniční laboratoře [1].

Některé z uvedených činností jednotlivých prvků systému jsou spuštěny lékařem prvního kontaktu, který vysloví podezření na výskyt VNN, anebo kapitánem letadla v případě výskytu onemocnění na palubě letadla. Zjištěné podezření se hlásí příslušnému OOVZ a po potvrzení podezření epidemiologem OOVZ je fakticky spuštěn systém reakce a zahájeno řešení události složkami IZS. Základním cílem je zamezení úniku původce potencionální VNN z ohniska nákazy, zabránění přenosu nákazy na zasahující a současně minimalizace rizika šíření VNN v populaci [1].

Jak je patrné, při řešení MU s výskytem VNN se na této události podílí velké množství subjektů a dle rozsahu nemusí být vždy aktivovány a zapojeny všechny prvky tohoto systému. Na zásahu se však jistě budou podílet složky IZS. Jak tento systém funguje a které složky ho tvoří popisuje následující kapitola.

3.2.3 Integrovaný záchranný systém

IZS je vymezen v zákoně č. 239/2000 Sb. o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, který definuje „*integrovaným záchranným systémem koordinovaný postup jeho složek při přípravě na mimořádné události a při provádění záchranných a likvidačních prací* „ [17].

Zmíněný zákon také vysvětluje pojem mimořádná událost, kterou je „*škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací*“ [17]. Dalším často zmiňovaným pojmem jsou záchranné a likvidační práce, který zákon definuje takto. „*Záchrannými pracemi jsou činnosti k odvrácení nebo omezení bezprostředního působení rizik vzniklých mimořádnou událostí, zejména ve vztahu k ohrožení života, zdraví, majetku nebo životního prostředí, a vedoucí k přerušení jejich příčin. Likvidačními pracemi jsou činnosti k odstranění následků způsobených mimořádnou událostí. Hranice mezi oběma činnostmi je někdy těžko rozpoznatelná*“ [16, s. 11].

K provádění záchranných a likvidačních prací je třeba mít:

- **síly a prostředky**, kterými se rozumí zdroje lidských sil, techniky, pracovních nástrojů apod.;
- **kompetence**, kterými chápeme oprávnění k provádění různých činností k realizaci záchranných a likvidačních prací dány zákony buď jednotlivých složek, nebo dané zákonem o IZS [18].

Základním smyslem IZS je tedy integrovat možnosti každého, kdo by při provádění záchranných a likvidačních prací měl být zapojen s ohledem na síly a prostředky nebo kompetence, kterými může přispět k řešení mimořádné události [18].

3.2.3.1 Složky IZS

V závislosti na působení při záchranných a likvidačních pracích rozlišujeme základní a ostatní složky IZS. Páteří systému jsou základní složky, neboť zajišťují:

- nepřetržitou pohotovost pro příjem ohlášení vzniku mimořádné události;
- vyhodnocení mimořádné události;
- neodkladný zásah v místě události, za tímto účelem rozmisťují své síly a prostředky na území ČR [18].

Základními složkami IZS tedy jsou **Hasičský záchranný sbor České republiky** (HZS ČR), jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany, **poskytovatelé zdravotnické záchranné služby** (ZZS) a **Policie České republiky** (PČR). Ostatními složkami IZS jsou vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil, ostatní ozbrojené bezpečnostní sbory, ostatní záchranné sbory, orgány ochrany veřejného zdraví, havarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby, které lze využít k záchranným a likvidačním pracím. Ostatní složky IZS poskytují při záchranných a likvidačních pracích plánovanou pomoc na vyžádání. Složky IZS postupují při své činnosti na základě předpisů, kterými byly zřízeny a podle zákona o IZS, kterým se zajišťuje jejich koordinovaný postup a tento zákon může některé z nich dát i další kompetence [17, 18].

Pro správné zvládnutí MU je nutné mít již v prvopočátku na místě dostatečné množství sil a prostředků (SaP) odpovídající rozsahu této MU. Povolání množství SaP na místo události je závislé na stupni poplachu a všechny složky je potřeba jednotně koordinovat.

3.2.3.2 Koordinace složek IZS

Podle rozsahu MU rozlišujeme v IZS tři stupně poplachu a čtvrtý zvláštní stupeň poplachu. Tyto stupně předurčují potřebu SaP pro provádění záchranných a likvidačních prací. Potřebný stupeň vyhláší operační středisko IZS už při povolávání složek na místo události, nebo ho vyhláší a zejména upřesňuje VZ na místě události. Pokud byl vyhlášen některý ze stupňů poplachu a na místě MU zasahují složky IZS, je potřeba jejich práci koordinovat [16, 18].

Podle toho, kdo při zásahu provádí vlastní koordinaci záchranných a likvidačních prací, můžeme rozlišovat tři úrovně řízení, kterými jsou:

- **taktická úroveň** – na místě zásahu, koordinuje velitel zásahu;
- **operační úroveň** – úroveň operačních středisek základních složek IZS;
- **strategická úroveň** – představuje přímé zapojení starosty obce s rozšířenou působností, hejtmana kraje nebo Ministerstva vnitra [16, 18].

Stálými orgány pro koordinaci složek IZS jsou Operační a informační střediska (OPIS) IZS, kterými jsou Operační střediska HZS kraje a Operační a informační středisko Generálního ředitelství HZS ČR [18].

3.2.3.3 Cvičení složek IZS

Jelikož je škála událostí, u kterých musí složky IZS zasahovat velmi rozsáhlá, je neustále nutné prohlubovat spolupráci a sjednocovat postupy napříč všemi složkami. Pro osvojení a zlepšení koordinace složek, taktických a operačních postupů slouží taktické a prověřovací cvičení.

- **Taktické cvičení** se provádí za účelem přípravy složek IZS, a orgánů podílejících se na provedení a koordinaci záchranných a likvidačních prací při MU. Toto cvičení je dopředu oznámeno a projednáno se zúčastněnými složkami IZS [17].
- **Prověřovací cvičení** se provádí za účelem ověření přípravy složek IZS k provádění záchranných a likvidačních prací. Součástí cvičení může být i vyhlášení cvičného poplachu pro zúčastněné složky [17].

Cvičení složek IZS může nařídít ministr vnitra, generální ředitel Hasičského záchranného sboru, hejtman kraje nebo ředitel Hasičského záchranného sboru kraje [17].

3.3 Mimořádná událost s výskytem VNN na palubě letadla

Mimořádná událost s výskytem VNN na palubě letadla není na území ČR zcela běžná, a tak nemají složky IZS dostatek praktických zkušeností s těmito typy zásahu a tato problematika je v našich podmínkách poměrně nová. V následující kapitole bude nastíněno řešení výskytu VNN na palubě letadla v ČR a uvedeny specifika při řešení této MU.

3.3.1 Specifika zásahu s výskytem VNN na palubě letadla

Zásah u výskytu VNN je velmi specifický z několika důvodů. Zasahující složky s touto problematikou mají jen minimum zkušeností, možnosti detekce přítomnosti infekčních látek na místě zásahu jsou minimální a významnou roli zde sehrává také psychologický aspekt z možného přenosu nákazy, který může silně negativně ovlivňovat nejen zasahující, ale i další přítomné osoby. Početné je také zastoupení zúčastněných subjektů, které je nutné koordinovat a v případě letištních ploch je omezen i jejich volný vstup a pohyb po areálu letiště. Dalším aspektem je také časové a ekonomické hledisko, kdy by tento zásah měl mít minimální dopad na probíhající letecký provoz [19].

Specifikem u těchto MU je také to, že v průběhu zásahu, kdy se čeká na potvrzení nebo vyloučení diagnózy VNN zůstávají některé SaP v místě zásahu. Na místě události se ukládá i použitý materiál a použité prostředky, který se skladuje na shromaždišti nebezpečného odpadu dle pokynu OOVZ [19].

Očekávané zvláštnosti při řešení MU s výskytem VNN, definuje STČ 16 B takto:

- *„stísněný prostor na palubě letadla a riziko vzniku paniky u osob zasažených MU;*
- *jazykovou bariéru při komunikaci s cizinci z řad cestujících i posádky;*
- *nedisciplinované chování osob v ohnisku nákazy, nebezpečné zóně a na dekontaminačních stanovištích;*
- *nedostatek sil a prostředků, zejména v počátku provádění záchranných a likvidačních prací;*
- *dlouhou dobu přípravy samotného zásahu,*
- *problémy ve spojení radiostanicemi mezi složkami IZS;*
- *přehřátí a dehydratace zasahujících v OOP, ztížené podmínky komunikace;*
- *vyšší počet osob s podezřením na VNN, které budou vyžadovat transport;*

- *zvýšený tlak osob dotčených MU, kterým byla nařízena karanténa, na ukončení mimořádných opatření;*
- *zvýšený mediální zájem;*
- *tlak letecké společnosti na co nejrychlejší ukončení mimořádných opatření a uvolnění letadla do provozu;*
- *případnou přítomnost zvířat v letadle;*
- *nepříznivé povětrnostní podmínky“ [19, s. 15-16].*

3.3.2 Obecná činnost při výskytu VNN na palubě letadla

Činnost na místě zásahu s výskytem VNN na palubě letadla vyžaduje větší nasazení SaP, využití specifických postupů a organizačních opatření. Při řešení této MU je nutno postupovat v rámci předběžné opatrnosti a z důvodu prevence před nákazou by mělo být dodrženo pravidlo minimálního počtu zasahujících [19].

Rámcově řešení této MU spočívá v:

- *zajištění bezpečnosti a zdraví zasahujících osob;*
- *poskytnutí přednemocniční neodkladné péče pacientovi;*
- *prevenci šíření infekčních onemocnění, zamezení kontaminace;*
- *dekontaminaci zasahujících osob a použitých technických prostředků;*
- *zajištění speciální ochranné dezinfekce, deratizace a dezinfekce [19].*

3.3.3 Řízení zásahu

Odstavec 1. § 19 zákona č. 239/ 2000 Sb. o IZS uvádí, že koordinování záchranných a likvidačních prací v místě nasazení složek IZS v prostoru předpokládaných účinků mimořádné události a řízení součinnosti těchto složek provádí velitel zásahu, kdy je velitelem zásahu velitel jednotky požární ochrany. Při zásahu s výskytem VNN by se měl VZ řídit pokyny OOVZ, se kterým

spolupracuje a akceptuje jeho pokyny a připomínky. Do příjezdu OOVZ a dalších složek IZS se tak stává VZ velitel jednotky HZS letiště. Po příjezdu jednotek HZS kraje, si jejich velitel může převzít velení u zásahu a velitel HZS letiště se stává jeho pomocníkem, pokud je zřízen štáb VZ. Řešení výskytu VNN je v gesci OOVZ a v odborných otázkách VZ akceptuje jeho pokyny [19].

Jelikož je letiště samo o sobě velmi dobře střeženým prostorem a režimová opatření jsou zavedena již při vstupu na letiště, není potřeba vytyčovat některé zóny a zajišťovat např. bezpečnostní uzávěru. Problém je spíše opačný, příjíždějící SaP musí vstupovat do prostoru letiště jen na určených místech a za doprovodu ostrahy letiště, jinak nejsou do prostoru vůbec vpuštěny. I toto je však nutné řídit a koordinovat, jelikož složky IZS nedojíždějí na místo soustředění SaP současně, a tak i tato činnost vyžaduje velké personální nasazení složek letiště. Pokud je výskyt VNN na palubě letadla, je toto letadlo ihned po přistání naváděno na předem vytipované místo k odstavení a provedení nezbytného zásahu, aby byl co nejméně narušen ostatní letecký provoz.

3.3.4 Organizace místa zásahu

Taktika na místě zásahu vychází z obecných pravidel u zásahu s výskytem nebezpečné látek a biologických agens. Organizace místa zásahu stanoví VZ a spočívá ve vymezení charakteristických prostorů, zón a stanovišť podporující taktiku a řízení zásahu [20].

Při zásahu s výskytem VNN vymezujeme zejména tyto zóny a prostory.

- **Ohnisko nákazy** – paluba letadla [20].
- **Nebezpečná zóna** – vymezený prostor bezprostředního ohrožení zdraví a života účinky nebezpečné látky, je to zóna, kde platí režimová opatření (např. ochranné prostředky) a je zde regulován vstup a výstup z této zóny.

Dle BŘ – ML č. 3/L je hranice nebezpečné zóny min. 15 metrů od ohniska nákazy [20].

- **Nástupní prostor** – prostor pro soustředění SaP před jejich nasazením k záchranných a likvidačním pracím [20].
- **Dekontaminační stanoviště** – zřizuje se na hranici nebezpečné zóny zřízené pro kontrolovaný výstup a pro dekontaminaci [20].
- **Shromaždiště osob** – bezpečné místo dle možnosti chráněné před povětrnostními a dalšími vlivy ve vnější zóně nebo mimo ni [20].

Při zásahu s výskytem VNN musí být zaručena ochrana zasahujících proti možnému přenosu nákazy což zajišťují vhodně zvolené osobní ochranné pomůcky (OOP).

3.3.5 Osobní ochranné pomůcky zasahujících složek

OOP jsou určeny k ochraně proti rizikům, která mohou vážně a trvale poškodit zdraví a lze u nich provést dekontaminaci. Slouží zejména na ochranu dýchacích cest, očí a celého těla a chrání proti biologické kontaminaci pokožky a sliznic infekčními patogeny, které mohou způsobit infekční onemocnění [19].

O druhu použitých OOP rozhoduje VZ ve spolupráci s OOVZ a zohledňují přitom tyto aspekty:

- charakter zásahu;
- dobu pobytu v nebezpečné zóně;
- riziko přenosu VNN [19].

Konkrétní potřebné vybavení OOP pro zasahující složky v závislosti na předpokládaném kontaktu jsou uvedeny v příloze č. 4 Směrnice pro LKPR 2018.

3.3.5.1 Ochrana dýchacích cest a očí

Rozhodnutí o použití ochrany dýchacích cest závisí na míře expozice, rizikovosti prostředí a druhu vykonávané činnosti. K ochraně dýchacích cest mohou sloužit buď chirurgické obličejové masky, respirátory, celoobličejové masky s filtrem nebo s cirkulací vzduchu, anebo přetlakové masky izolačních dýchacích přístrojů (IDP). Výhodou celoobličejových masek je i současná ochrana zraku a možnost opakovaného použití. Nevýhodou však je jejich vyšší pořizovací hodnota a uživatelé těchto masek musí být řádně proškoleni. Oproti tomu respirátory jsou finančně méně nákladné, jsou dostupnější a mohou je vyžívat i uživatelé, kteří nebyli proškoleni v používání těchto pomůcek. Variantou také mohou být filtroventilační jednotky s přetlakovou ochrannou kuklou [21]. „Respirátory FFP 3 v kombinaci s ochrannými brýlemi jsou při práci v prostředí s výskytem VNN stejně bezpečné jako celoobličejové masky“ [21, s. 20].

Evropský standard EN 149 rozlišuje filtrační polomasky ve třech třídách podle schopnosti filtrovat částice, jejich parametry uvádí tabulka 1.

Tabulka 1 - Klasifikace tříd respirátorů dle prostupu částic [21]

Třída respirátoru	Limit prostupu částic při průtoku vzduchu 95 l/min	Prostup částic dovnitř respirátoru
FFP 1	Filtruje nejméně 80 % vzduchem přenášených částic	< 22 %
FFP 2	Filtruje nejméně 94 % vzduchem přenášených částic	< 8 %
FFP 3	Filtruje nejméně 99 % vzduchem přenášených částic	< 2 %

K ochraně očí slouží ochranné brýle, které by měly na obličej dobře přiléhat a měly by být kompatibilní s ostatními OOP, nevýhodou brýlí může být jejich zamlžování.

3.3.5.2 Ochrana těla

Mezi běžnou ochranu těla můžeme zařadit ochranu rukou, nohou a ochranu samotného těla. Nejvhodnějším OOP je celotělová kombinéza, která musí být odolná proti pevným částicím a kapalinám. Mezi základní prvky kombinézy použitelné v prostředí s výskytem VNN patří krytí zipu chránící proti potřísnění a integrovaná kapuce. Jako alternativa krytí hlavy může být použita kukla zakrývající hlavu a ramena, tohoto způsobu se využívá zejména v kombinaci s filtroventilační jednotkou. K ochraně nohou slouží gumové holínky, popřípadě návleky na nohy, pro ochranu rukou jsou doporučovány gumové rukavice, které by měly být nošeny minimálně ve dvou vrstvách, jako třetí vrstva jsou doporučovány dlouhé rukavice s protichemickou odolností [21]. V tabulce 2 je popsána vhodnost ochranných prostředků pro riziková prostředí s výskytem VNN na základě odolnosti vůči chemikáliím.

Tabulka 2 - Druhy ochranných oděvů podle EN 14126:20035 [21]

Typ	Popis	Příslušný standard
1a-B 1b-B 1c-B	Plynotěsnost	EN 943-1:2002 EN 943-2:2002
2-B	Neptynotěsnost	EN 943-1:2002 EN 943-2:2002
3-B	Ochrana proti kapalným chemikáliím pod tlakem	EN 14605:2005 A1:2009
4-B	Ochrana proti kapalným aerosolům	EN 14605:2005 A1:2009
5-B	Ochrana proti pevným částicím ve vzduchu	EN ISO 13982-1:2004 A1:2010
6-B	Omezená ochrana proti kapalným chemikáliím	EN 13034:2005 A1 2009

Písmeno B následující za číslem třídy znamená, že materiál je certifikován pro použití v místech s výskytem biologických kontaminantů. Materiál certifikovaný jako 3-B se považuje za účinnou bariéru chránící před širokým spektrem B-agens včetně aerosolů a drobných částic, jakými jsou viry a spóry. Zároveň je tento materiál odolný proti dekontaminačním činidlům používaných při dekontaminaci [21].

Pacienta s podezřením na VNN je vhodné umístit do Transportního izolačního prostředku osob (TIPO), někdy též označovaného jako biovak či biobox. Je vyráběn většinou z plastického průhledného materiálu, aby bylo možno sledovat pacienta a zároveň bylo umožněno jeho ošetřování pomocí zabudovaných rukávců ukončených rukavicemi. Uvnitř je udržován podtlak, aby tak bylo chráněno okolí před nákazou, k zajištění ventilace vnitřního prostoru slouží filtroventilační jednotka s HEPA filtrem. Celý TIPO musí být snadno dekontaminovatelný a musí odolávat dekontaminačním činidlům [7]. Těmito transportními prostředky disponují posádky ZZS specializované na zásahy s výskytem VNN.

3.3.6 Dekontaminace

Dekontaminace osob a zasahujících bude jedna z hlavních činností HZS na místě události. Pro činnost HZS je dekontaminace řešena zejména v metodických listech Bojového řádu jednotek požární ochrany č. L6 Dekontaminační prostor, L7 Dekontaminace zasahujících hasičů a L8 Dekontaminace biologických látek.

„Dekontaminace je soubor metod, postupů, organizačního zabezpečení a prostředků k účinnému odstranění nebezpečných látek (kontaminantu). Cílem dekontaminace je snížení obsahu kontaminantu na bezpečnou úroveň“ [4, s. 129].

Principem dekontaminace jsou přírodní, fyzikální nebo chemické postupy. Mezi přírodní způsoby dekontaminace patří např. ředění vodou a hydrolyza, principem fyzikálních metod je odstranění kontaminantu z povrchu, který zůstává v odpadní vodě. Jedná se o adsorpci, rozpouštění, odpařování či mechanické odstraňování. Mezi chemické principy dekontaminace, které odstraňují kontaminanty z povrchu chemickým odbouráváním nebo rozložením, patří oxidace a neutralizace [6].

Podle provedení můžeme rozlišovat dekontaminaci suchou a mokrou. Suché způsoby jsou zejména mechanické, např. ometání, vysávání, odpařování, nebo i odstranění kontaminovaného oděvu. Mezi mokrý způsob můžeme zařadit např. smývání, používání pěn, roztoků, postřikování apod. Mezi výhody suché dekontaminace patří minimální množství odpadů a tento způsob lze uplatnit i za nízkých teplot, nevýhodou však je nedostatečná dekontaminační účinnost. Naopak poměrně spolehlivá a dostatečná účinnost je výhodou u mokrého způsobu dekontaminace, velkou nevýhodou je oproti tomu vznik velkého množství odpadní vody a její následná likvidace. Nejčastěji při zásazích HZS ČR využívá mokrou metodu dekontaminace, která spočívá v nanášení a působení dekontaminačního roztoku a následném osprchování vodou. Voda je nejdůležitějším a nejuniverzálnějším dekontaminačním činidlem a zároveň rozpouštědlem [4, 6].

U výskytu VNN je prováděna dekontaminace zasahujících, transportních prostředků a povrchů 2% roztokem Persterilu (15%) při expozici 2 minuty a následným oplachem vodou. K dekontaminaci osob podezřelých z kontaktu s osobou s VNN je používán 0,2% roztok Persterilu, který se po nanesení na celé tělo a expozici 5 minut opláchně vodou. Pokud by se jednalo o preventivní dezinfekci, například rukou, využívají se kapalné alkoholové dezinfekční prostředky. Odpadní voda po dekontaminaci bude jímána a poté s ní bude

naloženo dle rozhodnutí OOVZ. Provádění závěrečné dezinfekce vnitřní části letadla je velmi komplikované a je prováděno až po potvrzení skutečné nákazy VNN, kdy o způsobu a rozsahu dezinfekce rozhodne OOVZ. Součástí závěrečné dezinfekce je i likvidace odpadků, jídla a vyčištění a dekontaminování odpadního systému letadla [1].

3.3.7 Postup činností při výskytu VNN na palubě letadla

Konkrétní postupy a činnosti jednotlivých složek při podezření na výskyt VNN na palubě letadla uvádí STČ 16B/IZS a Směrnice pro LKPR 2018. Z tohoto důvodu nebudou všechny činnosti popsány podrobně, ale bude jen uveden jejich krátký popis pro dokreslení náročnosti zvládnutí tohoto typu zásahu. Činnosti nemusejí být vykonávány chronologicky tak jak jsou uváděny, jejich výčet také není úplný.

Všeobecně doporučený postup je tedy následující:

- podezření na výskyt VNN na palubě letadla oznamuje kapitán ŘLP, letadlo je primárně směřováno na Letiště Praha a zároveň je informováno HZS Letiště Praha, které aktivuje své SaP a kontaktuje další subjekty;
- po přistání je letadlo navedeno na určené místo, je vytyčena nebezpečná zóna, určen nástupní prostor a zřízeno dekontaminační stanoviště;
- při vyslovení podezření na VNN je OOVZ zahájeno epidemiologické šetření, stanovení protiepidemických opatření, jsou určena vhodná OOP a je rozhodnuto o dalším postupu;
- po vyhodnocení všech dostupných informací epidemiolog rozhodne, které osoby mohou opustit letadlo, je potřeba dbát na to, aby nikdo neprocházel kolem osoby podezřelé z nákazy VNN;

- po vystoupení všech osob, které nebyly v kontaktu s osobou podezřelou z nákazy na palubu vstupuje zdravotní sužba, která posoudí zdravotní stav nakažené osoby a provede případné ošetření;
- OOVZ rozhodne o způsobu transportu a způsobu dekontaminace, evakuace nakaženého proběhne až jako poslední a následně je vložen do TIPO;
- TIPO je odneseno do dekontaminační sprchy, kde proběhne dekontaminace a poté je s nemocným předán posádce ZZS, která provede transport do určeného zdravotnického zařízení;
- po evakuaci všech osob je provedena dekontaminace letadla, letadlo je uzamčeno, zasahující členové jsou dekontaminováni, je dekontaminována nebezpečná zóna a do doby potvrzení VNN je prostor střežen Policií ČR;
- v případě potvrzení VNN je prováděna závěrečná dezinfekce letadla, včetně odpadního systému, dezinfekci provádí pracovníci Zdravotního ústavu Ústí n. Labem anebo odborná firma [1, 15, 19].

3.4 Letištní pohotovostní plánování

S provozováním letecké dopravy souvisí i riziko vzniku mimořádných událostí, kterému jsou vystavena všechna letiště. K minimalizování následků MU na letištích a při přípravě na ně slouží letištní pohotovostní plánování, jehož výstupem je letištní pohotovostní plán (LPP).

„Letištní pohotovostní plánování je proces přípravy letiště na zvládnutí mimořádných událostí na letišti nebo v jeho okolí. Účelem letištního pohotovostního plánování je minimalizovat následky mimořádných událostí, zejména z hlediska záchrany lidských životů a zajištění provozu letadel“ [22, s. 6].

Při řešení MU na letištích je potřeba si uvědomit, že prostory letiště jsou specifickým územím, kdy řešení události v tomto prostoru nepodléhá jen běžné legislativě, ale také předpisům vztahujícím se k civilnímu letectví a z toho vyplývajícím specifickým režimovým opatřením. Všechny složky letiště tudíž musí postupovat v souladu s nařízeními vyplývajících z předpisů o civilním letectví. Pro správné pochopení problematiky a důvodů vedoucí k vypracování LPP je zapotřebí specifikovat základní požadavky, které vycházejí z mezinárodní a národní legislativy. V následující kapitole záměrně nejsou vyjmenovány všechny zákony, nařízení a úmluvy týkající se bezpečnosti leteckého provozu, jelikož je tato problematika velice obsáhlá a nesouvisí se zaměřením této diplomové práce. Budou uváděny jen nejdůležitější nadnárodní organizace a jejich národní ekvivalenty, a dále pak předpisy a výchozí normy vztahující se k tvorbě LPP.

3.4.1 Organizace a legislativa v oblasti civilního letectví

S ohledem na mezinárodní charakter letecké dopravy vznikla již v jejich začátcích potřeba mezinárodní koordinace a spolupráce s cílem stanovení standardních pravidel aplikovatelných pro všechny zúčastněné subjekty

v letecké dopravě. V její regulaci proto mají značný význam mezinárodní předpisy. Vzhledem k začlenění ČR do Evropské unie vytváří významný regulační rámec také evropská pravidla, která jsou přímo aplikovatelná do národní legislativy a není třeba je zvlášť provádět v národním právu [23].

3.4.1.1 Nadnárodní organizace pro civilní letectví

ICAO - International Civil Aviation Organization – Mezinárodní organizace pro civilní letectví. Tato organizace vznikla na základě **Úmluvy o mezinárodním civilním letectví** (Chicagská úmluva), která byla podepsána 7. prosince 1944. Tento zásadní dokument, který postavil základy globálního systému letecké dopravy řeší technické, bezpečnostní, provozní, obchodní a právní záležitosti mezinárodního letectví. [23, 24]. Po dodatečné ratifikaci Chicagské úmluvy, kde bylo zároveň dohodnuto, že sídlem ICAO se stane kanadský Montreal vznikla tato organizace dne 4. dubna 1947. V květnu téhož roku se v Montrealu konalo první oficiální shromáždění a ICAO se stalo členskou organizací OSN. V současné době je členy ICAO 193 států a úkolem této organizace je rozvíjet techniku létání a podporovat rozvoj a bezpečnost mezinárodní letecké dopravy. Mezi nejdůležitější povinnosti patří vydávání, schvalování a novelizace příloh (tzv. Annexů) k Úmluvě o mezinárodním civilním letectví, které slouží ke standardizaci jednotlivých činností v oblasti civilního letectví. V současnosti je v platnosti 19 těchto příloh, které členské státy ICAO přebírají do svých právních rádu a stávají se pro ně závaznými [24, 25]. Pro naši potřebu je nejdůležitější Annex 14 - Aerodromes a dokument ICAO Doc 9137, Airport Services Manual, Part 7 Airport Emergency Planning.

EASA – European Union Aviation Safety Agency byla založena v roce 2002 a původně byla známá jako Evropská agentura pro bezpečnost letectví. Název se změnil na Agenturu Evropské unie pro bezpečnost letectví v roce 2018, a také se rozšířily její odpovědnosti. Její sídlo je v německém Kolíně nad Rýnem a nyní má

32 členských států. EASA je odpovědná za stanovení pravidel, pokynů a norem pro všechny bezpečnostní a environmentální aspekty civilního letectví [26].

Nařízení EASA má obecnou platnost a po vyhlášení v Úředním listu EU je závazné a bezprostředně použitelné v každém členském státě. Součástí právního řádu ČR se tyto předpisy staly vstupem České republiky do Evropské unie v roce 2004 [26, 27].

3.4.1.2 Zákon o civilním letectví ČR

Stěžejním právním předpisem pro oblast civilního letectví v ČR je Zákon o civilním letectví č. 49/1997 Sb. Jako gestora pro oblast civilního letectví určuje tento zákon Ministerstvo dopravy a zároveň zřizuje Úřad pro civilní letectví (ÚCL) pro výkon státní správy v letectví, který je podřízen ministru dopravy. Zákon dále uvádí, že zákony a předpisy vydávanými těmito institucemi je regulována činnost všech subjektů letecké dopravy a udává provozovatelům letišť povinnost řídit se předpisy L [28].

Prováděcím dokumentem k tomuto zákonu je Vyhláška č. 108/1997 Sb., která mimo jiné stanovuje popis letištního pohotovostního plánu pro mimořádné události na letišti, včetně plánů pro činnost při těchto mimořádných událostech a všech nestandardních situacích, majících charakter mimořádné události podle zvláštního právního předpisu [29].

3.4.1.3 Letecké předpisy řady L

Letecké předpisy tvoří základní pilíř legislativy pro oblast civilního letectví v ČR. Na základě Annexů ICAO připravuje ÚCL návrhy jejich znění a v podobě Leteckých předpisů řady L 1-19 je implementuje do legislativy ČR. Předpisy jsou uveřejňovány Ministerstvem dopravy prostřednictvím Letecké informační služby státního podniku Řízení letového provozu ČR [30].

3.4.2 Letištní pohotovostní plán

Letištní pohotovostní plán (LPP) je jedním ze základních prvků zajišťování bezpečnosti leteckého provozu a musí být sestaven na každém letišti. Měl by zajišťovat koordinaci činností potřebných v případě výskytu mimořádné události na letišti nebo v jeho okolí. Plán by měl také koordinovat odpovědnost a účast všech útvarů, které mohou přispět k likvidaci MU [31]. Povinnost mít vypracován LPP je pro provozovatele letiště zakotvena v legislativě, která byla uvedena v předchozí kapitole.

LPP je průřezový dokument pro provozovatele letiště a jeho personál, ve kterém by měly být specifikovány činnosti pro každou jednotlivou složku letiště zvlášť, tak aby byla reakce na událost řešena co nejefektivněji. V opačném případě může dojít k situaci, že některé činnosti budou dělány duplicitně a některé vůbec [32, 33].

LPP by měl také zajistit, že existují opatření pro:

- *„řádný a efektivní přechod z normálního na nouzový provoz;*
- *delegování pravomocí;*
- *přiřazení zodpovědností v nouzi;*
- *oprávněný klíčový personál pro činnosti obsažené v plánu;*
- *koordinaci úsilí ve snaze vypořádat se s mimořádnou událostí;*
- *bezpečné pokračování provozu letadel nebo návrat k normálnímu provozu, jak je to jen možné“ [34, s. 130].*

Jednou z hlavních překážek při pohotovostním plánování v letecké dopravě je neexistence typizovaných událostí, které by se realizovaly vícekrát, a proto je nutné tyto MU zobecnit [32].

3.4.2.1 Struktura a obsah LPP

Základem pro sestavení LPP je předpis L 14, který v Hlavě 9, odstavci 9.1.5 stanovuje, že dokumentace LPP musí obsahovat nejméně:

- *„typy předpokládaných událostí;*
- *útvary zahrnuté do plánu;*
- *odpovědnost a úkoly každého útvaru, pohotovostní operační středisko a místo velení pro každý typ pohotovosti;*
- *jména a telefonní čísla kanceláří nebo lidí pro spojení v případě konkrétní mimořádné události;*
- *mapu letiště a jeho bezprostředního okolí s kartografickou sítí“ [31, s. 141].*

Z dostupných legislativních předpisů lze sestavit seznam konkrétních událostí, které jsou nařízené, nebo doporučené pro zpracování LPP, kdy jednou z těchto událostí je definována událost – Vysoce nakažlivá nemoc na palubě letadla.

3.5 Letiště Ostrava

3.5.1 Charakteristika letiště

Mezinárodní Letiště Leoše Janáčka Ostrava (LO) je třetí největší regionální letiště v České republice s pravidelným mezinárodním provozem. LO je vzdáleno 17 km jihozápadně od centra města Ostrava a leží na strategické křižovatce mezi Českou republikou, Slovenskem a Polskem. Vzhledem ke své poloze slouží jako významný vstupní bod do průmyslové oblasti těchto států [35].

Místo, kde se nyní LO nachází, bylo poprvé k leteckému provozu použito německou Luftwaffe v roce 1939, v květnu 1945 jej naopak používala Československá smíšená letecká divize. Novodobá historie začíná rokem 1956 zahájením stavebních prací na současném letišti, oficiální zahájení civilního letového provozu je poté datováno 16. říjnem 1959. Současným majitelem letiště je od 1. července 2004 Moravskoslezský kraj, provozovatelem je společnost Letiště Ostrava, a.s. [35].

Po rušení pravidelných leteckých spojení v roce 2018 a 2019 a pouhým sezónním charterovým provozem se vedení letiště zaměřilo na nákladní dopravu, která je nyní jedním z hlavních pilířů ostravského letiště. Tomuto zaměření napomáhá také velký rozvoj průmyslové zóny Mošnov a výstavba multimodálního logistického centra v blízkosti letiště, které má přilákat významné investory, zejména z Číny. V roce 2019 bylo z LO realizováno 24 560 letů a odbaveno celkem 323 320 cestujících, což je o 14 % méně, než v roce 2018. V druhé polovině roku 2019 došlo k otevření pravidelného nákladního spojení s Asií, čímž ostravské letiště vstoupilo na pole mezikontinentální přepravy nákladu. Celkově bylo v roce 2019 z ostravského letiště přepraveno 8 392 tun nákladu [36]. Součástí letiště je také servisní centrum letadel JOB AIR Technic,

které je považováno za jeden z největších hangárů pro údržbu letadel ve střední Evropě a dvě lakovny letadel společnosti International aerospace coatings. [37].

3.5.1.1 Technické parametry letiště

Vzhledem k nadstandardním parametrům letištní dráhy je letiště schopno odbavit letadla až do velikosti B-747 či An-225. Letiště také disponuje vhodnými pojezdovými plochami a plochami pro odstavení letadla, centrální odbavovací plocha dokáže pojmout 4 letadla v základní parkovací konfiguraci, v alternativní poté až 7 letadel. Pro jednoznačnou orientaci na letišti má každá část své přesné označení. Tohoto označení se využívá i při tvorbě a využívání LPP, a proto považují za nezbytné uvést technické parametry a označení částí letiště.

- Kódové označení dle ICAO: LKMT;
- bez hlukových (slotových) omezení, provoz 24 hodin denně;
- provoz za nízkých dohledností – CAT III B
- zeměpisné souřadnice: 49 41 46 N 018 06 39 E,
- nadmořská výška 257 m. n. m.;
- jedna vzletová a přistávací dráha (RWY) o rozměrech 3 511 x 63 metrů s označením 04–22 tvořená betonovými panely;
- pojezdové dráhy (TWY) s označením A, B, C, D, E, F, G s betonovým povrchem;
- 1 terminál pro odbavení cestujících, 1 cargo terminál;
- 3 odbavovací plochy (APN) – APN C, APN S, APN N1 a N2 [38].

Čtvercová mapa letiště s označením jednotlivých částí je uvedena v příloze 1.

3.5.2 Letištní pohotovostní plán Letiště Ostrava

Geneze LPP v pojetí LO je datována k roku 1999, kdy byla vydána první verze LPP. V průběhu dalších let probíhaly jeho změny a aktualizace v letech 2002, 2006, 2008 a to nejen z důvodu restrukturalizace společnosti České správy letišť, ale z potřeby řešení nových legislativních požadavků v oblasti civilního letectví, krizového řízení a bezpečnostního plánování, současná verze je platná od roku 2018 [39].

3.5.2.1 Složky Letiště Ostrava zařazené do LPP

Při tvorbě LPP je nutné identifikovat všechny složky letiště, které by byly zapojeny do řešení nastalé MU a jejichž úloha a činnost je nezastupitelná.

V podmínkách LO jsou do LPP zařazeny následující složky:

- **Bezpečnostní dispečink (BD);**
- **Hasičská záchranná služba letiště (HZS LO);**
- **Policie ČR – Inspektorát cizinecké policie (PČR ICP);**
- **Vedoucí provozu letiště (VPL) –** řídí činnost letištní směny, koordinuje činnosti na letišti, řídí nestandardní procesy v krizových a havarijních situacích, komunikuje s leteckými společnostmi;
- **Útvar bezpečnosti letiště (ÚBL) -** zabezpečuje ostrahu perimetru letiště, strážní a hlídkovou činnost a dohled nad dodržováním předpisů v neveřejné části letiště. V případě MU zajišťuje střežení místa a udržení veřejného pořádku v prostorách letiště;
- **Provozní složky letiště –** při mimořádné události poskytují plnou součinnost a dbají rozkazů VZ. Do těchto složek můžeme zařadit oddělení handlingu a oddělení provozu letiště;
- **Řízení letového provozu (ŘLP) -** poskytuje služby řízení letového provozu, předává informace od posádek letadel, vyhlašuje

mimořádnou událost na základě žádosti posádky letadla. Informuje ostatní letadla o mimořádné události na letišti;

- **Krizový štáb letiště (KŠ)** - je zvláštní řídicí orgán, který má za úkol koordinaci subjektů podílejících se na likvidaci mimořádné události, jejich následků a zajištění opětovného provozu letiště [40].

3.5.3 Záchranné složky letiště

Stěžejní činnost při zásahu s podezřením na VNN by vykonávala jednotka HZS LO, kdy by její velitel byl do příjezdu dalších složek IZS a OOVZ také velitelem zásahu. V následující kapitole proto bude podrobněji popsán systém fungování a činnosti, které jednotka vykonává.

3.5.3.1 Hasičská záchranná služba Letiště Ostrava

Na LO je zřízena jednotka Hasičské záchranné služby společnosti Letiště Ostrava (HZS LO), jakožto jednotka HZS podniku. Útvar HZS LO se ve své činnosti řídí evropskými standardy EASA.ADR.OPS.B.010, mezinárodními předpisy ICAO, národními předpisy pro záchrannou požární službu na civilních letištích a zároveň obecně závaznými právními předpisy o požární ochraně. Útvar HZS LO je službou na letišti, která zajišťuje zejména záchranu lidských životů a hodnot v souvislosti s mimořádnou událostí na letišti nebo v jeho blízkém okolí [41].

Zde je nutné upozornit na terminologii označování jednotek požární ochrany zřízených na letištích, kdy předpis L14 hovoří o těchto jednotkách jako o Hasičské a záchranné službě a tento termín se využívá zejména v souvislosti se zajištěním leteckého provozu. Tento pojem však není zakotven v národní legislativě o požární ochraně a na jednotky letiště je tedy pohlíženo jako na HZS podniku a jednotky jsou takto i označovány.

Z těchto důvodů je tedy na provozovateli letiště, které označení bude využíváno. Jednotka na LO nese označení Hasičská záchranná služba Letiště Ostrava, a toto označení je užíváno i ve veškeré dokumentaci.

Útvar HZS LO zasahuje bez omezení ve veřejných i neveřejných prostorách areálu letiště. Na základě pověření výkonu služeb v rámci Smlouvy o závazku veřejné služby s Moravskoslezským krajem a Dohodě o spolupráci a vzájemné pomoci s HZS Moravskoslezského kraje zasahuje také v oblasti průmyslové zóny Mošnov a okolních obcích. HZS LO je dislokována v budově Integrovaného výjezdového centra (IVC) v areálu letiště, které je umístěno tak, aby jízda k místu zásahu v areálu letiště při zajištění leteckého provozu nepřesahovala 3 minuty a v neleteckém provozu nepřesahovala 5 minut [41]. Jelikož LO nedisponuje Stálou lékařskou službou letiště, je jednotka HZS LO předurčena i k poskytování předlékařské první pomoci v areálu letiště a na palubě letadla.



Obrázek 1 - Integrované výjezdové centrum a technika HZS LO [zdroj: HZS LO]

Hlavním cílem je provádění záchranných a likvidačních prací při soustředění SaP směřující především k záchraně osob a materiálních hodnot, v souvislosti s řešením MU na letišti nebo v jeho blízkosti. Základním úkolem je zajištění nepřetržité pohotovosti pro příjem ohlášení vzniklé MU, její vyhodnocení a následná reakce [42].

Jedná se zejména o:

- záchranu osob při leteckých MU, jiných MU a živelních pohromách;
- likvidaci požárů letadel, požárů letištních objektů a ostatních požárů v hasebním obvodu;
- zásahy při živelních pohromách a mimořádných událostech;
- zásahy v místech, kde se nevyskytl požár či jiná mimořádná událost, ale došlo ke hmotným škodám, ohrožení životů nebo zranění osob;
- zásahy při úniku ropných produktů a jiných nebezpečných látek při ohrožení životního prostředí;
- odstraňování neprovozních letadel, překážek a předmětů na provozních plochách letiště;
- plnění úkolů základní složky IZS [42].

HZS LO je organizačně rozdělena na vedení jednotky a čtyři směny s celkovým personálním obsazením 63 zaměstnanců. Směny zajišťují nepřetržitý výkon služby a plný početní stav jednotlivé směny je 15 zaměstnanců. Minimální početní stav, tedy nezbytný stav, který musí být denně dodržen pro plné zajištění bezpečnosti leteckého provozu je stanoven na 6 zaměstnanců (1+5), minimální početní stav pro zajištění bezpečnosti neleteckého provozu je stanoven také na 6 zaměstnanců (1+5). Celkový minimální stav ve směně je tedy 12 zaměstnanců. Základní úroveň poskytované ochrany odpovídá stanovené kategorii požárního

zajištění bezpečnosti leteckého provozu LO – kategorie 7 podle ICAO a EASA, která však může být kdykoliv zvýšena až na kategorii 10 [42].

Jednotka je vybavena vybranou požární technikou a vybranými věcnými prostředky v množství, druzích a s technickými požadavky, které splňují požadavky národních předpisů v oblasti požární ochrany a předpisů EASA a ICAO v civilním letectví. HZS LO je také vybavena pro práce při vyprošťování nepohyblivých letadel, kdy tuto službu smluvně zajišťuje nejen pro jiná letiště na území republiky, ale i pro vybraná letiště na Slovensku a v Polsku. Pro zásahy s výskytem chemických látek a B-agens disponuje jednotka HZS LO technickým automobilem s chemickým vybavením na podvozku Mercedes-Benz Sprinter. Z technických prostředků využitelných při zásahu s výskytem VNN je zde mimo jiné umístěna dekontaminační sprcha, izolační dýchací přístroje, ochranné masky a ochranné oděvy typu 1-A.

Jelikož je do řešení MU na letišti zapojeno velké množství složek, je potřeba zajistit jejich vzájemnou koordinaci a řízení zásahu na operační úrovni. Touto činností je na LO pověřen Bezpečnostní dispečink letiště.

3.5.3.2 Bezpečnostní dispečink letiště

Bezpečnostní dispečink letiště (BD) je služba provozována LO pro podporu dispečerských činností v oblastech:

- požární ochrany – operační středisko HZS LO, ohlašovna požáru, obsluha elektronické požární signalizace;
- bezpečnosti – zabezpečovací systémy, kamerový systém apod.;
- technické – hlášení poruch a závad [41].

BD je sdruženým pracovištěm, na kterém může vykonávat dispečerskou činnost spolu s oddělením bezpečnostního dispečinku i Inspektorát cizinecké policie (ICP) a Celní správa. Bezpečnostní dispečink slouží k podpoře řešení MU na území letiště a odpovídá za aktivaci, vyrozumění a koordinaci vyčleněných SaP letiště v souladu s postupy uvedenými v LPP. Jeho příkazy jsou při řešení MU pro všechny složky letiště závazné. BD také provádí vyrozumění a svolání krizového štábu letiště [41].

BD letiště zároveň plní funkci operačního střediska HZS LO a v souvislosti s řešením MU plní následující úkoly:

- odpovídá za aktivaci, řízení a koordinaci sil a prostředků HZS LO při vzniku MU;
- podle požadavků VZ, povolává složky IZS prostřednictvím KOPIS;
- na příkaz VZ HZS LO určuje místo soustředění součinnostních jednotek složek IZS;
- organizuje SaP HZS LO při odstraňování provozu neschopných letadel z pohybových ploch [41].

4 METODIKA

Jedním ze základních předpokladů pro zpracování práce je získání komplexního přehledu vztahujícího se k problematice VNN, tvorby letištních pohotovostních plánů a řízení zásahu při výskytu osoby s podezřením na onemocnění VNN na palubě letadla. Tohoto bylo v teoretické části dosaženo pomocí nastudování příslušných zákonů, vyhlášek, odborných doporučení, metodik a dalších legislativních dokumentů jak národních, tak mezinárodních. Současně byla provedena literární rešerše odborných publikací, zjištěné informace byly analyzovány a komparovány, a na základě těchto zjištění byl uveden komplexní přehled řešené problematiky. Zdroje odborné české literatury jsou však ohledně tematiky LPP omezeny jen na několik pramenů, a tak bylo nutno vycházet zejména z platných předpisů v oblasti civilního letectví. Dalším zdrojem informací byly internetové stránky organizací, které se zabývají problematikou civilního letectví, VNN a činností jednotek požární ochrany.

Součástí tvorby praktické části diplomové práce byla spolupráce s Letištěm Ostrava, zejména formou analýzy dostupných dokumentů, rozhovorů s odbornými pracovníky a využití znalosti prostředí autora práce s cílem identifikovat stav připravenosti letiště na přílet letadla s výskytem VNN na palubě letadla. Zjištěné poznatky jsou následně využity pro zpracování SWOT analýzy. Pro zkvalitnění výsledků SWOT analýzy je na základě zjištěných slabých stránek a hrozeb provedeno hodnocení míry tolerance rizika u těchto faktorů pomocí metody Risk Assessment Codes (RAC) doporučenou organizací ICAO. K posouzení vhodnosti sestavení a úplnosti LPP Letiště Ostrava je využita komparační metoda, kdy je tento dokument komparován s Metodikou pro tvorbu LPP, která uvádí doporučenou formu a obsah těchto dokumentů.

4.1 SWOT analýza

Jednou z nejznámějších metod používaných k analýze prostředí je analýza, která se podle svých výstupů označuje SWOT. Toto označení vychází z anglických názvů Strengths (Silné stránky), Weaknesses (Slabé stránky), Opportunities (Příležitosti) a Threats (Hrozby) [43]. SWOT analýza je jednou z metod strategické analýzy výchozího stavu organizace nebo její části. Komplexně pojatá SWOT analýza porovnává silné a slabé stránky organizace anebo její části proti identifikovaným příležitostem a hrozbám, které vyplývají z vnějšího prostředí a vymezují pozici organizace jako východisko pro definování strategií dalšího rozvoje. Standardně slouží jako podklad pro generování alternativ strategií s využitím matice SWOT, ale může také sloužit jako podklad při tvorbě strategických dokumentů a pro identifikaci kritických oblastí. [44].

Základním podkladovým materiálem pro provedení SWOT analýzy je identifikování interních a externích faktorů působících na organizaci. Nejprve byla provedena kvalitativní analýza dat, zejména interních podkladů, strategických dokumentů a záznamů o řešení mimořádných událostí na LO. Součástí sběru informací byly také rozhovory se zaměstnanci letiště a znalost prostředí autora práce. Pro minimalizaci subjektivního pohledu byl sestaven sedmičlenný tým odborných zaměstnanců LO z oblasti provozní bezpečnosti. Vedoucím týmu a zároveň i členem byl autor této diplomové práce. Týmu byl nejdříve představen záměr práce a definována oblast, která bude analyzována. Pomocí tvůrčích metod brainstormingu a řízené diskuse byly identifikovány vnitřní a vnější faktory, které mohou mít významný vliv na řešení MU s výskytem VNN. Z důvodu symetričnosti matice SWOT byl identifikován stejný počet silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb. Každému z faktorů byla přidělena významnost vlivu a váha.

Významnost vlivu byla stanovena na stupnici 1-5, kdy 1 znamená zanedbatelný vliv a 5 zásadně významný vliv. U silných stránek a příležitostí jsou hodnoty kladné, u slabých stránek a hrozeb jsou hodnoty záporné, jelikož se jedná o vlivy, které mají negativní dopad na řešenou problematiku. Tyto hodnoty stanovil sestavený tým, kdy každý z členů přiřazoval uvedenou hodnotu dle svého uvážení do vytvořené tabulky, která tvoří přílohu č. 5 této práce. Ze součtu bodů všech členů za konkrétní faktor byl vypočten aritmetický průměr a následně byla stanovena konečná významnost vlivu.

Pro přiřazení váhy k danému faktoru bylo uvažováno s ohledem k jeho důležitosti oproti ostatním faktorům ve stejné skupině, tedy čím vyšší číslo, tím větší důležitost v dané kategorii. Součet vah ve skupině musí být roven 1,00, váha byla přiřazována na základě konsensu týmu při řízené diskusi.

Výsledná hodnota faktoru je poté dána součinem váhy a významnosti faktoru. Faktor s nejvyšší hodnotou je tak nejvýznamnější položkou skupiny, faktor s nejmenší hodnotou je pak analogicky nejméně významný. Součet všech faktorů následně tvoří konečnou sumu skupiny. Součtem hodnot silných a slabých stránek byla zjištěna celková hodnota interních faktorů, součtem příležitostí a hrozeb pak celková bilance externích faktorů. Následným součtem interních a externích faktorů byla stanovena hodnota vyjadřující pozici připravenosti organizace. Byla stanovena stupnice s rozmezí hodnot -5 až +5, kdy pozitivní výsledek vyjadřuje míru připravenosti organizace, negativní pak značí nedostatečnou či minimální připravenost.

4.2 Stanovení tolerance rizik metodou RAC

Risk Assessment Codes (RAC) je metoda ohodnocení rizik v souladu s požadavky ICAO Doc. 9859 Safety Management Manual, která obsahuje několik kategorií pro závažnost a pravděpodobnost hrozby. Výsledný index bezpečnostního rizika poté udává, jestli je nutné se danou hrozbou zabývat či nikoliv. Pravděpodobnost rizika může být definována jako realizace určité hrozby nebo četnost jejího výskytu [45].

Tabulka 3 představuje skórovací tabulku pravděpodobnosti bezpečnostního rizika, v tomto případě pětibodovou tabulku. Zahrnuje pět kategorií k označení pravděpodobnosti související s nebezpečnou událostí nebo stavem, popis každé z nich a přiřazení hodnoty každé kategorii.

Tabulka 3 - Skórovací tabulka pravděpodobnosti rizika [45]

Pravděpodobnost - [L] (Likelihood)		
Hodnota	Slovní hodnocení	Komentář
5	Častý	Pravděpodobně se může stát velmi často, stalo se často, lze očekávat.
4	Občasný	Pravděpodobně se může někdy stát, stalo se nepříliš často.
3	Vzdálený	Nepravděpodobné, ale s možností, že se může stát, stalo se zřídka.
2	Nepravděpodobný	Velmi nepravděpodobné, že by se mohlo stát, není známo, že by se stalo, prakticky nemožné.
1	Extrémně nepravděpodobný	Téměř nemyslitelné, že by se mohlo stát, vyloučené.

Po dokončení posouzení pravděpodobnosti je dalším krokem posouzení závažnosti rizika. Závažnost je definována jako rozsah možných následků rizika a je vždy vztahována k nejhorsí možné situaci [45]. Hodnocení závažnosti a jeho slovní popis je uveden v tabulce 4.

Tabulka 4 - Skórovací tabulka hodnocení závažnosti rizika [45]

Závažnost - [S] (Severity)		
Hodnota	Slovní hodnocení	Komentář
A	Katastrofické	Nemožnost poskytovat služby.
B	Nebezpečné	Rozsáhlé omezení poskytování služeb
C	Závažné	Omezení poskytovaných služeb, zvýšené pracovní zatížení.
D	Méně závažné	Obtíže, použití náhradních postupů.
E	Zanedbatelné	Malé, zanedbatelné následky.

Pro odvození indexu bezpečnostního rizika se použije alfanumerického označení označujícího kombinované výsledky posouzení pravděpodobnosti a závažnosti, příslušné kombinace uvádí tabulka 5.

Tabulka 5 - Matice posouzení bezpečnostních rizik [45]

Index bezpečnostního rizika	Závažnost Severity [S]				
	5A	5B	5C	5D	5E
Pravděpodobnost Likelihood [L]	4A	4B	4C	4D	4E
	3A	3B	3C	3D	3E
	2A	2B	2C	2D	2E
	1A	1B	1C	1D	1E

Index získaný z matice posouzení bezpečnostních rizik je poté exportován do matice tolerance rizika, která popisuje kritéria pro akceptaci rizika. Tuto matici zobrazuje tabulka 6.

Tabulka 6 - Matice tolerance rizika [45]

Index bezpečnostního rizika	Doporučená kritéria
5A, 5B, 5C 4A, 4B, 3A	Nepřijatelná oblast – bezpečnostní riziko je nepřijatelné za daných okolností.
5A, 5E, 4C, 4D, 4E, 3B, 3C, 3D, 2A, 2B, 2C	Snesitelná (přípustná) oblast - přijatelné na základě zmírnění bezpečnostního rizika.
3E, 2D, 2E, 1A 1B, 1C, 1D, 1E	Přijatelná oblast

Příklad: Hrozba – Nedosažitelnost kompetentních osob, pravděpodobnost 3, závažnost C, index bezpečnostního rizika 3C, tolerance rizika – Snesitelná oblast.

4.3 Komparace LPP

Pro zjištění úrovně zpracování LPP LO byla vybrána komparativní metoda. Komparace je zaměřena na strukturální a obsahovou stránku tohoto dokumentu. LPP LO bude komparován s Metodikou pro tvorbu LPP, kdy tento dokument uvádí doporučenou strukturu a obsah těchto plánů. Cílem je dospět k rozpoznání shod a rozdílů mezi komparovanými objekty. Zjištěné nedostatky by měly vést k návrhu doplnění či upřesnění jednotlivých částí LPP.

Komparaci s jinými LPP není možno provést, jelikož se jedná o vnitřní dokumenty jednotlivých letišť obsahující citlivé bezpečnostní údaje a zároveň jde o jakousi formu firemního „know-how“, tudíž se tyto dokumenty stávají pro jiné subjekty nedostupnými.

5 VÝSLEDKY

5.1 SWOT analýza připravenosti letiště

Analýza je zaměřena na hodnocení připravenosti LO při výskytu osoby na palubě letadla s podezřením na nákazu VNN. Identifikované faktory a jejich zařazení do matice SWOT jsou uvedeny v tabulce 7.

Tabulka 7 - SWOT tabulka připravenosti LO [vlastní zpracování]

		Silné stránky – S	Slabé stránky – W
Vnitřní		Moderní technika	Nedostatek či nevhodnost OOP
		Kvalifikovaný personál	Nedostatek kvalifikovaného personálu
		Kompatibilita spojových prostředků	Nedostupnost LPP
		Nepřetržitá pohotovost	Jazyková bariéra
		Vhodné zázemí	Nedosažitelnost kompetentních osob
		Příležitosti – O	Hrozby – T
Vnější		Realizace cvičení složek IZS	Výpadek komunikačních systémů
		Spolupráce při tvorbě LPP	Nepřítomnost OOVZ na místě MU
		Implementace problematiky VNN do OP	Zhoršení situace na palubě letadla
		Financování z externích zdrojů	Souběh více MU
		Vznik nových smluvních vztahů	Nedostupnost ZZS

5.1.1 Silné stránky – vyhodnocení

Tabulka 8 - Silné stránky – vyhodnocení [vlastní zpracování]

Silné stránky – S			
Faktor	Váha	Významnost vlivu	Hodnota
Moderní technika	0,15	4,00	0,60
Kvalifikovaný personál	0,30	5,00	1,50
Kompatibilita spojových prostředků	0,10	3,00	0,30
Nepřetržitá pohotovost	0,25	5,00	1,25
Vhodné zázemí	0,20	4,00	0,80
Σ	1,00	21,00	4,45

Moderní technika – letiště disponuje moderní záchrannou technikou v dostatečném množství, která vykazuje vysokou spolehlivost a nízkou poruchovost. Odpovídá současným bezpečnostním standardům a platným legislativním normám, jediným nedostatkem by snad mohla být absence záchranných evakuačních schodů, které by výrazně usnadnily transport osoby z letadla.

Kvalifikovaný personál – koncepční strategie rozvoje LO je zaměřena na stabilizaci počtu zaměstnanců bezpečnostních složek a jejich kvalitní výcvik. Na základě pověření výkonu služeb v rámci Smlouvy o závazku veřejné služby s Moravskoslezským krajem došlo k výraznému navýšení početních stavů HZS LO na současných 15 zaměstnanců ve směně, což výrazně zvyšuje akceschopnost jednotky. Tato silná stránka byla identifikována jako nejsilnější a je proto potřeba dodržovat nastavené standardy.

Kompatibilita spojových prostředků – HZS LO a BD letiště je vybaven stejnými spojovými prostředky jako základní složky IZS na území kraje, což výrazně zjednodušuje komunikaci při řešení MU a zaručuje jejich kompatibilitu. Současně je také využívána totožná platforma pro zakládání událostí do systému SPOJAŘ, která zaručuje vzájemné propojení mezi KOPIS a BD letiště.

Nepřetržitá pohotovost – záchranné i provozní složky letiště poskytují služby 24 hodin denně, letiště je bez hlukových a slotových omezení. Letiště je nepřetržitě připraveno přijímat letouny jakékoliv kategorie díky tomu, že početní stavy zaměstnanců HZS LO umožňují zvýšit kategorii letiště až do kategorie 10. Toto může být přínosné zejména v případě neočekávaných událostí, jakými mohou být např. výrazné zhoršení meteorologických podmínek a uzavření okolních letišť s nutností přistání na LO, porucha letadla či náhlá zdravotní indispozice na palubě. Tato silná stránka se ukázala jako významný aspekt při reakci na vznik MU.

Vhodné zázemí – nadstandardní parametry RWY, které jsou vyhovující pro největší letadla až do velikosti B-747 či An-225. Letiště disponuje vhodnými pohybovými plochami pro odstavení letadla. V roce 2016 byla dokončena výstavba Integrovaného výjezdového centra pro HZS LO, kde je také umístěno moderně vybavené místo velení pro krizový štáb letiště a centralizované pracoviště BD. V rekonstruované odletové hale můžou být zřízena střediska pro posádku, středisko přeživších, tiskové centrum, přijímací středisko pro přátele a rodiny cestujících.

5.1.2 Slabé stránky – vyhodnocení

Tabulka 9 - Slabé stránky – vyhodnocení [vlastní zpracování]

Slabé stránky – W			
Faktor	Váha	Významnost vlivu	Hodnota
Nedostatek či nevhodnost OOP	0,30	-5,00	-1,50
Nedostatek kvalifikovaného personálu	0,25	-4,00	-1,00
Nedostupnost LPP	0,20	-3,00	-0,60
Jazyková bariéra	0,05	-2,00	-0,10
Nedosažitelnost kompetentních osob	0,20	-3,00	-0,60
Σ	1,00	-17,00	-3,80

Nedostatek či nevhodnost OOP – tento faktor se ukázal jako nejvýznamnější slabá stránka, jelikož nedostupnost vhodných OOP by výrazně omezila řešení události s výskytem VNN a toto riziko by představovalo zvýšené nebezpečí pro zasahující složky.

Nedostatek kvalifikovaného personálu – tato slabá stránka byla identifikována jako druhá nejvýznamnější s hodnotou -1,00.

Nedostupnost LPP – plán k řešení konkrétních situací je uložen v elektronické podobě na intranetu letiště. V případě zásahu na místě události se tak pro VZ stává nedostupný a v podstatě nepoužitelný.

Jazyková bariéra – nejsou stanoveny podmínky jazykové úrovně zaměstnanců bezpečnostních složek, vyskytuje se zde rozdílná škála znalostí a jazykových dovedností, z čehož mohou pramenit potenciální problémy v komunikaci s cestujícími a posádkou letadla.

Nedosažitelnost kompetentních osob – zejména v mimopracovní době vyvstává problém s přítomností odpovědných osob z úseků provozu a managementu letiště. Je zde také špatný systém zastupitelnosti, kdy některá opatření mohou provádět jen konkrétní osoby a není zaručena jejich nepřetržitá dostupnost. Zároveň také může být prodloužena doba aktivace krizového štábu letiště.

5.1.3 Příležitosti – vyhodnocení

Tabulka 10 - Příležitosti – vyhodnocení [vlastní zpracování]

Příležitosti – O			
Faktor	Váha	Významnost vlivu	Hodnota
Realizace cvičení složek IZS	0,30	4,00	1,20
Spolupráce při tvorbě LPP	0,15	3,00	0,45
Implementace problematiky VNN do OP	0,25	4,00	1,00
Financování z externích zdrojů	0,10	3,00	0,30
Vznik nových smluvních vztahů	0,20	3,00	0,60
Σ	1,00	17,00	3,55

Realizace cvičení složek IZS se zaměřením na VNN – pravidelné prověřování připravenosti letiště formou cvičení s účastí složek IZS, tento aspekt je vyhodnocen jako nejvýznamnější příležitost.

Spolupráce při tvorbě LPP – využití externích odborníků či státních organizací v oblasti civilního letectví při tvorbě LPP by přispělo ke zkvalitnění přípravy letiště na zvládání MU. Při tvorbě LPP by měla probíhat komunikace se složkami, které se budou podílet na řešení vzniklé MU.

Implementace problematiky VNN do odborné přípravy – začlenění problematiky postupů při řešení MU s výskytem VNN do norem pravidelné odborné přípravy.

Financování z externích zdrojů – využití strukturálních fondů a projektů EU, využití projektů ze státního či krajského rozpočtu může výrazně přispět ke zkvalitnění odborné přípravy, nákupu moderní techniky či detekčních a ochranných prostředků. V neposlední řadě má dostatek finančních prostředků vliv na personální stav firmy.

Vznik nových smluvních vztahů – možnost využití ostatních složek IZS při zásahu, rozšíření spolupráce se soukromými subjekty, zřízení Stálé lékařské služby letiště.

5.1.4 Hrozby – vyhodnocení

Tabulka 11 - Hrozby – vyhodnocení [vlastní zpracování]

Hrozby – T			
Faktor	Váha	Významnost vlivu	Hodnota
Výpadek komunikačních systémů	0,10	-3,00	-0,30
Nepřítomnost OOVZ na místě MU	0,35	-5,00	-1,75
Zhoršení situace na palubě letadla	0,25	-4,00	-1,00
Souběh více MU	0,10	-4,00	-0,40
Nedostupnost ZZS	0,20	-4,00	-0,80
Σ	1,00	-20,00	-4,25

Výpadek komunikačních systémů – tímto výpadkem by bylo znemožněno spojení složek IZS mezi sebou navzájem a mohly by vyvstat problémy s komunikací mezi VZ, místním řízením letového provozu (TWR) a kapitánem letadla.

Nepřítomnost OOVZ na místě události – přítomnost OOVZ na místě události s výskytem VNN je pro zvládnutí zásahu klíčová, což potvrzuje i výsledná hodnota -1,75 a identifikuje tento faktor jako největší hrozbu.

Zhoršení situace na palubě letadla – události, které mohou nastat na palubě letadla z jakýchkoliv příčin – panika, zvýšená agresivita vůči posádce, výrazné zhoršení zdravotního stavu cestujících. Tento faktor byl vyhodnocen jako v pořadí druhý vysoce rizikový.

Souběh více MU – letadlo s výskytem VNN na palubě bude nuceno přistát na LO z důvodu jiné kritické situace – střet s ptákem, kouř na palubě atd. Největší úskalí této hrozby tkví v tom, že v případě nouze na palubě by palubní personál zahájil evakuaci osob ihned po přistání a osoba s podezřením na výskyt VNN by se mísila s ostatními cestujícími. Zároveň by bylo velmi ztíženo vyhledávání potenciálních kontaktů s nakaženým v průběhu letu.

Nedostupnost ZZS – na LO není přítomna Stálá lékařská služba letiště. V případě výrazného zhoršení zdravotního stavu osoby s VNN, by bylo nutné poskytovat předlékařskou první pomoc jednotkou HZS LO.

5.1.5 Celkové výsledky SWOT analýzy

Z výsledků provedené SWOT analýzy interních faktorů uvedených v první části tabulky 12 je patrné, že připravenost letiště se opírá o středně silnou interní pozici organizace s hodnotou 0,65. Ze silných stránek důležitých pro naplnění tohoto strategického záměru uvedených v tabulce 8 dominují Kvalifikovaný personál a Nepřetržitá pohotovost s ohodnocením 1,50, respektive 1,25. Nejvýznamnějšími slabými stránkami jsou Nedostatek či nevhodnost OOP s hodnotou 1,50 a Nedostatek kvalifikovaného personálu s výsledkem 1,00. Hodnocení těchto stránek je uvedeno v tabulce 9.

Z hodnot zjištěných analýzou externích faktorů s výsledkem -0,70, kterou uvádí tabulka 12 vyplývá, že připravenost letiště vykazuje vysokou citlivost na jeho externí prostředí. Z tabulky 11 můžeme zjistit, že jako největší hrozby byly identifikovány Nepřítomnost OOVZ na místě zásahu s hodnotou -1,75 a Zhoršení situace na palubě letadla s hodnotou -1,00. Z příležitostí dominují Realizace cvičení složek IZS a Implementace problematiky VNN do OP s hodnotami 1,20, respektive 1,00, vyhodnocení ostatních příležitostí uvádí tabulka 10.

Dle dostupných výsledků celkové SWOT analýzy v tabulce 12 je zřejmé, že celková bilance interních a externích faktorů vyjadřující připravenost Letiště Ostrava je **-0,05**.

Letiště Ostrava tak v současné chvíli není připraveno na případné řešení události s výskytem VNN na palubě letadla.

Tabulka 12 - Celkové výsledky SWOT analýzy [vlastní zpracování]

SWOT		Hodnota
Interní faktory	Silné stránky – S	4,45
	Slabé stránky – W	-3,80
	Celková bilance vnitřního prostředí (S+W)	0,65
Externí faktory	Příležitosti – O	3,55
	Hrozby – T	-4,25
	Celková bilance vnějšího prostředí (O+T)	-0,70
Celkem (interní + externí faktory)		-0,05

5.2 Vyhodnocení stanovení tolerance rizik metodou RAC

Z výsledků hodnocení míry tolerance rizika uvedených v tabulce 13 vyplývá, že tři hrozby spadají do nepřijatelné oblasti bezpečnostního rizika a je potřeba učinit opatření k minimalizaci těchto rizik. Jako hrozba s nejméně závažným indexem bylo identifikováno Zhoršení situace na palubě letadla s výsledkem 5B, po němž následuje hrozba Nepřítomnosti OOVZ na místě MU s indexem 4B. Při provádění SWOT analýze byly tyto hrozby také identifikovány jako dvě nejvýznamnější situace, které mohou výrazně ovlivnit průběh řešení situace s výskytem VNN, což jen potvrzuje vážnost těchto hrozeb. Třetí významnou hrozbou je Nedostupnost LPP s indexem 5C.

Tabulka 13 - Vyhodnocení míry tolerance rizika [vlastní zpracování]

Hrozba	[L]	[S]	Index rizika	Míra tolerance rizika
Nedostatek či nevhodnost OOP	4	D	4D	Snesitelné
Nedostatek kvalifikovaného personálu	3	C	3C	Snesitelné
Nedostupnost LPP	5	C	5C	Nepřijatelné
Jazyková bariéra	4	D	4D	Snesitelné
Nedosažitelnost kompetentních	3	C	3C	Snesitelné
Výpadek komunikačních systémů	4	D	4D	Snesitelné
Nepřítomnost OOVZ na místě MU	4	B	4B	Nepřijatelné
Zhoršení situace na palubě letounu	5	B	5B	Nepřijatelné
Souběh více MU	3	C	3C	Snesitelné
Nedostupnost ZZS	3	B	3B	Snesitelné

5.3 Vyhodnocení komparace LPP

Současná 7 verze LPP Letiště Ostrava je platná od 15. 6. 2018, má 38 stran a řeší 13 vytipovaných MU, z nichž jedna je výskyt VNN na palubě letadla. LPP je zpracován dle legislativních požadavků a je vydán jako vnitřní norma provozovatele Letiště Ostrava, a. s., kdy je součástí dokumentu Letištní příručka, kterou provozovatel dává ke schválení ÚCL. Dokument zpracovává postupy řešení jednotlivých mimořádných událostí vedoucí k minimalizaci jejich negativních dopadů na leteckou dopravu s využitím vlastních SaP LO.

Strukturálně je LPP LO rozčleněn do 8 hlavních nosných částí a přílohové části, která obsahuje 5 příloh. První, druhá a třetí část se zabývá všeobecným úvodem, rozsahem platnosti a definicemi. Navazující čtvrtá část se věnuje KŠ letiště, v pátém oddíle je poté popsán systém řízení mimořádné události. V šesté části jsou definovány konkrétní mimořádné události, v předposlední je pozornost věnována pohotovostním cvičením a poslední osmá část se věnuje systému nácviku řešení jednotlivých MU. V přílohové části je uvedena mapa letiště a stanovené prostory pro vybrané MU.

Při prováděné komparaci dokumentu bylo jisté, že LPP ne zcela odpovídá doporučené struktuře a formátu zpracování tohoto LPP. Metodika doporučuje rozdělení pouze do čtyřech částí, oproti zjištěným osmi částem.

LPP je strukturován dle zasahujících složek, a jedná se tedy o obecnější formát zpracování LPP, který přímo nespécifikuje jednotlivé činnosti a je tak více adaptabilní, což může být jedna z výhod. Nevýhodou však je, že činnosti nejsou podrobné, nejsou vidět souvislosti a nemusí být zřejmé kdy a jak je potřeba jednotlivé činnosti vykonat. Podmínkou pro toto strukturování LPP je také existence karty zásahu pro jednotlivé složky, kde jsou podrobně popsány jejich

činnosti. Obsahovou analýzou však bylo zjištěno, že tyto **karty zásahu LPP LO neobsahuje a tyto karty ani zpracovány nejsou.**

LPP LO rámcově obsahuje všechny informace, které by měly být dle legislativních požadavků v plánu uvedeny, jsou však nevhodně strukturovány, čímž je porušena návaznost a informace na sebe logicky nenavazují. Jako jeden z příkladů lze uvést způsob ohlášení MU, kdy je tento způsob uveden v 6 části, oproti tomu tok informací a konkrétní telefonní čísla jsou uvedena v části 4. Dokument také vykazuje nekonzistentnost, kdy jednotlivé části LPP nemají stejnou strukturu a jsou rozdíly ve struktuře mezi jednotlivými událostmi a postupem jejich řešení.

Po obsahové stránce je možno vyhodnotit, že LPP se jeví jako neúplný. Dokument řeší pouze složky v rámci letiště, bez zapojení složek IZS a dalších subjektů, které se jistě budou na řešení MU podílet. Z tohoto zjištění také vyplývá, že při sestavování LPP není komunikováno s těmito složkami, což může vést k problémům při řešení reálné situace.

Problematickou oblastí se také jeví obsahová nevyváženost celého LPP. Zatímco první tři části zabývající se legislativou a všeobecnými pojmy jsou velmi podrobné, ostatní části naopak vykazují nedostatečnou podrobnost. Postupy zásahu jsou uvedeny pouze heslovitě se základními body vykonávané činnosti, ale dále již nespecifikují, která složka konkrétní činnosti provede. V LPP také nejsou uvedeny konkrétní kontakty zodpovědných osob a koncept jejich dosažitelnosti.

Všechny výše uvedené atributy tak zvyšují nepřehlednost, neumožňují rychle nalézt potřebné informace a vedou tak k horší orientaci v celém LPP, což může způsobit jeho menší využitelnost při řešení MU. Nevýhodou také je, že LPP je zpracován jako celek, což neumožňuje oddělitelnost těch částí dokumentu, které

řeší konkrétní MU. Dalším problémem je také reálná dostupnost tohoto dokumentu, který je uveden v zahaslovaném formátu na intranetu LO a při řešení MU na místě události se pro zasahující složky stává nedostupným. Při současné neexistenci zásahových karet tak aktuální nedostupnost LPP může mít výrazně negativní vliv na správné řešení MU.

5.4 Vyhodnocení hypotéz

Hypotéza 1: *Letiště Ostrava je připraveno zvládnout mimořádnou událost s výskytem VNN na palubě letadla.*

Negativní celkový výsledek provedené SWOT analýzy ukazuje, že Letiště Ostrava v současné chvíli není připraveno adekvátně zvládnout řešení události s výskytem VNN.

Hypotézu 1 proto zamítáme.

Hypotéza 2: *Letištní pohotovostní plán Letiště Ostrava je pro zásah s výskytem VNN správně nastaven a zpracován.*

Na základě výsledků provedené komparace můžeme soudit, že letištní pohotovostní plán Letiště Ostrava vykazuje výrazné nedostatky, zejména absenci zásahových karet, nevhodné strukturování a obsahovou neúplnost.

Hypotézu 2 tedy zamítáme.

6 DISKUZE

Cílem práce bylo zhodnotit aktuální připravenost regionálního mezinárodního letiště a jeho složek na řešení události s výskytem VNN na palubě letadla a identifikovat faktory, které tuto připravenost nejvíce ovlivňují. V této části práce bude věnována pozornost zjištěným výsledkům analýz, které budou komentovány a současně budou navržena možná opatření, která by mohla přispět k lepší připravenosti letiště.

Z celkových výstupů provedené SWOT analýzy je patrné, že Letiště Ostrava v současné chvíli není uspokojivě připraveno na řešení tohoto typu události, přestože splňuje veškeré legislativní požadavky a předpisy v oblasti civilního letectví a národního práva. Pro objasnění současné situace je však potřeba podívat se na řešenou problematiku ze širšího kontextu a také z pohledu samotného regionálního letiště.

Jak vyplývá z legislativního rozboru v teoretické části práce, jako vstupní místo pro leteckou dopravu s výskytem VNN na palubě letadla je určeno Letiště Praha. Směrnice a typový list jsou zpracovány pro toto letiště, probíhají zde také taktická cvičení a jiná regionální letiště se tak zřejmě nechala ukolébat vědomím, že se jich tato problematika týká jen velmi vzdáleně a pouze v mezích naplnění legislativních požadavků. Toto povědomí také podporuje současný právní rámec. Provedeme-li však detailnější exkurz do legislativy a směrnic, všimneme si, že předpisy jsou mnohdy velmi složité a na sebe nenavazující. Problémem letišť je nutnost naplnění civilních legislativních požadavků, ale také současná potřeba vyhovět předpisům v oblasti civilního letectví.

Směrnice pro LKPR 2018 uvádí, že ji lze přiměřeně použít i pro zásahy na jiných mezinárodních letištích v ČR, kde se zároveň částečně aplikuje i typová činnost 16B/IZS. Další dokument, Směrnice MIMO 2018 však definuje, že postupy

upravené touto směrnicí se týkají MU s pacientem mimo zdravotnické zařízení a mimo vstupní místo pro leteckou dopravu [2]. Obě směrnice také specifikují všechny složky podílející se na zásahu a mimo jiné také uvádí, že „každý subjekt, jenž se bude podílet na řešení mimořádné události tohoto typu, si pro svou potřebu samostatně rozpracuje své vlastní a konkrétní postupy vycházející z této směrnice a implementuje je do svých plánovacích dokumentů a závazných předpisů“ [3, s. 3].

Zmíněné směrnice i na ně navazující typové činnosti tedy připouštějí možnost přistání letadla s VNN na jiném letišti, avšak ani jedna neuvádí ve svém výčtu záchranné složky těchto letišť, a tak nezakládají zákonnou povinnost regionálním letišťům vypracovat postupy pro zvládnutí takovýchto MU a připravovat se na jejich řešení. Oproti tomu letištní předpis L14 vyžaduje zpracování MU s výskytem VNN do LPP letiště, protože v reálné situaci bude HZS letiště první složkou zasahující u MU tohoto typu.

Dochází zde tak ke střetu civilních a leteckých předpisů a při výskytu této události tak letiště, potažmo jeho záchranné složky neví, podle které směrnice postupovat, či vhodně sestavovat LPP pro minimalizaci následků této události. Z této právní roztržičnosti a s cílem pouze naplnit legislativní požadavky zřejmě pramení i nevhodně zpracovaný LPP LO, který byl komparován v praktické části práce. Není to však zřejmě neobvyklý jev, autoři Vittek a Hajzler ve svém příspěvku uvádějí, že stav letištních pohotovostních plánů je pro jednotlivá letiště různý a odpovídá intenzitě provozu a počtu přepravených pasažérů. Struktura těchto dokumentů také není pevně stanovena, a z tohoto důvodu můžeme v pohotovostních plánech některých letišť nalézt jak formální chyby, tak chyby v postupech řešení mimořádných událostí [33]. Z rozhovorů s pracovníky letiště také vyplynula skutečnost, že LPP LO je zpracováván pouze jednou osobou, čímž se může stát, že LPP je zpracován subjektivním pohledem a při některých událostech se může jevit jako nepoužitelný.

V současné době je LPP LO v zaheslovaném formátu na intranetu LO a při řešení MU na místě události se pro zasahující složky stává nedostupným. Jak uvádí Metodika pro tvorbu LPP, správně sestavený plán a jeho vysoká kvalita ještě nemusí znamenat, že bude přínosný a využitelný, pokud s ním nebudou seznámeni všichni zaměstnanci a nebude kdykoliv přístupný [32]. Nevhodnost umístění LPP jen v elektronické podobě také potvrzuje výsledek stanovení tolerance rizik, kdy byl jako třetí nejvýznamnější faktor identifikována hrozba nedostupnosti LPP s nepříjemnou mírou tolerance rizika.

Možným navrhovaným řešením by bylo vytvoření konkrétních zásahových karet pro jednotlivé události v tištěné podobě, které by byly umístěny v hlavních zásahových vozidlech a byly tak kdykoli dostupné. Každá složka letiště by měla zpracovánu svou kartu, která by popisovala činnosti, které je potřeba vykonat. Současně by těmito kartami byl doplněn i celý LPP, kdy prováděná komparace LPP odhalila jejich neexistenci. Z tohoto důvodu byla navržena zásahová karta, která je součástí přílohy 2. Další alternativou by mohlo být umístění těchto zásahových karet v elektronické podobě do výjezdových tabletů, kterými HZS LO také disponuje.

Pro potřeby HZS LO by navíc byla zpracována pomůcka VZ. STČ je obsáhlý dokument a je nereálné, aby si VZ v prvotní fázi při řešení MU v tomto dokumentu vyhledával potřebné informace. V počátku zásahu je přehlcn požadavky a informacemi, a tak je potřeba mu jeho činnost co nejvíce zjednodušit a pomoci mu zaměřit se na podstatné úkoly, kdy je na místě nedostatek SaP. Možný návrh podoby pomůcky VZ je uveden v příloze 3.

Z výsledků komparace LPP také vyplývá, že dokument vykazuje nedostatky po stránce obsahové a strukturální. Nejvhodnějším řešením by zřejmě bylo kompletní přepracování této dokumentace a její tvorba dle doporučené

metodiky. Toto však s sebou nese zvýšené finanční nároky s nutností vytvoření týmu odborníků na řešenou problematiku, což je v současné situaci v segmentu civilního letectví zřejmě nereálné. Dočasným a současně bez větších problémů proveditelným řešením by se tak nyní jevílo upravení struktury LPP, čímž by se dosáhlo větší přehlednosti.

Druhým výrazným faktorem s nepřijatelnou mírou rizika je nepřítomnost OOVZ na místě zásahu. Při MU s výskytem VNN jsou na místo události vyslány SaP krajské hygienické stanice, zejména z důvodu nutnosti provedení epidemiologického šetření, vymezení ohniska nákazy a informační podpory VZ. Jedna z důležitých činností OOVZ je zjišťování kontaktů, tzn. osob, které mohly být potenciálně nakaženy pacientem [7]. STČ 16B/IZS uvádí, že „OOVZ nejpozději do 90 minut po ohlášení podezření na výskyt VNN kapitánem letadla zahájí činnosti v ohnisku nákazy“ [19, s. 14]. Tento časový interval však můžeme vztahovat pouze na Letiště Praha, pro který je tento typový plán zpracován. Odborní zaměstnanci Hygienické stanice hl. m. Prahy mají od roku 2014 nepřetržitou telefonickou pohotovost a v případě aktivace jsou na letiště dopraveni vozidlem HZS Praha [1].

Dle dotazu o obdobné pohotovosti vzneseného na Krajskou hygienickou stanici Ostrava (KHS) cestou provozního ředitele LO Ing. Michala Holubce bylo sděleno, že „KHS Ostrava zajišťuje nepřetržitou pohotovost epidemiologa, kdy tuto pohotovost v mimopracovní době vykonává v rámci pohotovosti mimo pracoviště. V případě výskytu VNN se vlastním vozem dopraví na pracoviště a odtud přejíždí služebním vozidlem KHS na místo události.“ Z výše uvedeného vyplývá, že čas příjezdu OOVZ na místo události tak může být výrazně prodloužen a jeho dlouhodobá nepřítomnost na místě by výrazně zhoršovala celkovou situaci. VZ sice je schopen adekvátně vést zásah, stanovit zóny v místě zásahu a zvolit vhodné OOP, nedokáže však provést epidemiologické šetření a stanovit osoby,

kteřé se mají podřobit režimovým opatřením. Toto potvrzuje i MUDr. Dlhý, který ve svém příspěvku uvádí, že epidemiologické šetření v dopravním prostředku a na palubě letadla to platí obzvláště, je odborně náročnou činností, která vyžaduje řadu vědomostí a na jejich základě dovednost bezprostředně reagovat na zjištěné skutečnosti aktivním určováním dalšího směru získávání informací [46]. Příkladem může být reálná situace z července 2020, kdy anonymní telefonát oznámil osm nakažených cestujících onemocněním COVID-19 na palubě letadla přistávajícího na LO. Nejednalo se sice o výskyt VNN, hygienici se však na místo dostavili až po dvou hodinách po přistání letadla, což bylo pro cestující a záchranné složky jen těžko akceptovatelné. Tento problém může způsobovat i skutečnost, že hygienické stanice nejsou řízeny centrálně a každá postupuje dle svých předpisů, které se mohou na jednotlivých územích republiky lišit.

Dlouhý čas strávený na palubě odstaveného letadla s vypnutou klimatizací má také velmi výrazný vliv na přenos nemocí. Se zajímavým zjištěním přicházejí autoři Gaber a Goetsch ve svém článku v časopise *Aviation Space and Environmental Medicine* kde uvádějí, že nefunkční systém klimatizace na palubě vytváří zvýšené riziko přenosu infekce uvnitř letadla. V článku popisují reálnou situaci, kdy cestující strávili na palubě odstaveného letadla s vypnutou klimatizací dobu tří hodin. Výsledkem bylo, že jediný chřipkou nakažený cestující nakazil dalších 72 % všech cestujících, u kterých se příznaky onemocnění projevíly do tří dnů [47].

Současně také není jednoznačně stanoveno, kdo nese právní zodpovědnost za situaci na palubě letadla. Všeobecnou zodpovědnost za zásah nese vždy VZ, v tomto případě je VZ příslušník HZS, který však nemá žádné legislativní nástroje k tomu, aby zabránil cestujícím v opuštění paluby letadla. Tato pravomoc náleží OOVZ, jelikož jsou cestující a ostatní osoby na palubě letadla vstupující na území ČR ve smyslu zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného

zdraví povinný podrobit se nařízeným ochranným opatřením, pokud jeví příznaky infekčního onemocnění nebo jsou podezřelí z nákazy. Nepřítomností OOVZ se tak celá situace může výrazně zkomplikovat. V případě jeho nepřítomnosti se tak nabízí varianta využití PČR ICP, která omezí možnost opuštění cestujících a posádky na palubě do příjezdu OOVZ ve shodě s § 26 zákona č. 273/2008 Sb. o Policii ČR, kdy má ICP pravomoc tyto osoby zajistit. Způsob zajištění nakažených osob v případě infekčního ohrožení je omezit možnosti nákazy nechráněných osob nepovolením jejich opuštění paluby letadla.

Na možnost uplatňovat národní legislativu na osoby s cizí státní příslušností nacházející se na palubě letadla pamatuje i Chicagská úmluva, kdy je v článku 1 zakotven jeden ze základních principů, který má značný význam i pro řešení mimořádných situací, a sice, že *„každý stát má úplnou a výlučnou suverénnost nad vzdušným prostorem nad svým územím. To znamená, že civilní letadlo není možné chápat jako pohyblivé území státu registrace nebo provozovatele letadla a na každé letadlo se vztahují zákony státu, nad jehož územím přelétá, nebo v němž přistane“* [23, s. 171]. Hrozba nepřítomnosti OOVZ na místě zásahu je velmi významná, není však v silách letiště učinit výrazná opatření k jeho minimalizaci.

S delším časovým intervalem příjezdu OOVZ a z toho vyplývající prodlouženou dobou řešení MU přímo souvisí i zjištěná nejvýznamnější hrozba, a to zhoršení situace na palubě letadla. Je potřeba předpokládat, že letadlo bude odstaveno a bude vyčkáváno příjezdu OOVZ, který rozhodne o dalších opatřeních. Tato doba však může být neúměrně dlouhá a může dojít například ke zhoršení hygienických podmínek na palubě, agresivním projevům mezi cestujícími a posádkou, k náhlému zhoršení zdravotního stavu a podobným situacím, které bude třeba neodkladně řešit a bude nutné vstoupit na palubu. Tato situace by vyžadovala urychlené řešení a změnu taktiky vedení zásahu, a je proto mít nutné jasně určené role a působnosti jednotlivých složek.

Problém by také mohl nastat v případě potřeby zásahu složek Policie ČR na palubě letadla a jejich případné nedostatečné vybavení OOP. I na takovéto nenadálé situace by měl být připraven nejen VZ, ale i celý systém řešení výskytu VNN. Abychom zabránili těmto situacím, je potřeba ovládat techniky krizové komunikace, vhodně komunikovat s cestujícími a podávat jim včas relevantní, a hlavně pravdivé informace.

Abychom byli schopni navrhnout adekvátní opatření, která povedou ke zlepšení připravenosti letiště, bylo nutné identifikovat faktory které tuto připravenost ovlivňují a zaměřit se na ně.

Z výsledků provedené SWOT analýzy lze odvodit, že nejvýznamnější slabou stránkou organizace mající výrazný vliv na řešení výskytu VNN v podmínkách letiště je nedostatek vhodných OOP, které by bylo možno použít u zásahu. V podmínkách ČR jsou pro práci v nebezpečné zóně vytypovány jako vhodné OOP plynotěsný protichemický ochranný oděv, typ 1-A s izolačním dýchacím přístrojem vzduchovým nošeným pod oděvem a protichemický ochranný oděv, typ 3-B s filtračním dýchacím přístrojem bez nuceného přívodu vzduchu, opatřeným kombinovaným filtrem (min. typu ABEK třídy 2 P3). Dále tři vrstvy protichemických ochranných rukavic a pryžové holínky [19].

Jednotka HZS LO je primárně vybavena pro zásahy s výskytem nebezpečných chemických látek, a to zejména izolačními dýchacími přístroji a přetlakovými ochrannými oděvy typu 1-A. Pro stísněné prostory na palubě letadla však oděvy typu 1-A nejsou příliš vhodné, zejména z důvodu nutnosti použití IDP, jeho celkové prostorové náročnosti, ztížené viditelnosti a horší pohyblivosti v malém prostoru. Pro tyto prostory je proto výhodnější používat oděvy typu 3-B společně s filtračním dýchacím přístrojem anebo filtrační maskou.

HZS LO však nedisponuje obličejovými maskami s možností připojení filtru. V případě použití přechodů pro instalaci filtru na stávající masky však vyvstává problém s upínacím systémem typu „kandahár“. Ten je možné použít pouze v kombinaci se zásahovou přilbou, což výrazně znemožňuje následnou dekontaminaci, jelikož by maska měla být sundána jako poslední, ale v případě upnutí na přilbu je tomu právě naopak. Vybavení jednorázovými obleky proti B-agens je realizováno jen v omezeném množství 6 kusů, což by v případě zásahu s výskytem VNN mohlo být nedostačující. Tyto OOP nejsou dostupné ani pro ostatní složky letiště, které by je v případě nutnosti mohly využít. Poučením do budoucna by mohla být vzniklá situace v době pandemie viru COVID-19, kdy vhodné OOP nebyly v určitých chvílích vůbec dostupné, anebo za neúměrně vysokou cenu.

Je proto nutné HZS LO dovybavit ochrannými oděvy typu 3-B v dostatečném množství a uložit tyto OOP do zásahových vozidel. V souvislosti s ochrannými oděvy je nutné také pamatovat na možnost jednoznačného označení zasahujících pro jejich snadnou identifikaci a evidenci doby nasazení. Jako vhodné označení se jeví popis permanentním popisovačem na levé rameno a záda. Zároveň je potřeba zvážit nákup filtračních ochranných masek s náhlavním křížem a dostatečné množství filtrů odpovídající kategorie. Letiště by také mělo mít dostatečnou zásobu ústenek či respirátorů bez výdechového ventilu, které by byly nasazeny zdravým cestujícím pro jejich ochranu. Dalším navrhovaným opatřením by bylo vytvoření pohotovostní sady kompletních OOP pro případ, že by v průběhu zásahu vyvstala potřeba vybavit těmito prostředky ostatní složky letiště z důvodu vykonávání činnosti v nebezpečné zóně. Jak by tato pohotovostní sada OOP mohla vypadat znázorňuje příloha 4.

Nejen vhodně zvolené OOP, ale i jejich správné používání zaručuje nejvyšší možnou ochranu proti přenosu nákazy. Proto je současně nutné provádět

pravidelný výcvik v používání těchto prostředků, aby bylo zaručeno jejich správné používání. Chris Thain ve svém článku uvádí, že je naprosto nezbytné pochopit důležitost správné manipulace s OOP a jejich vhodné užívání, pokud má být zajištěna účinná ochrana uživatele. Součástí pravidelného výcviku s OOP má být také výběr a vyzkoušení vhodné velikosti ochranných prostředků, aby tak případné nedostatky mohly být odstraněny již ve fázi výcviku [48].

Mezi další zjištěné interní faktory, které by mohly negativně ovlivnit průběh zásahu je nedostatek kvalifikovaného personálu. Tato situace nastala v průběhu pandemie koronaviru, kdy velká část zaměstnanců letiště byla umístěna do karantény. Obdobná situace by mohla nastat v případě finančních problémů letiště a nutnosti redukovat početní stavy zaměstnanců. V případě nedostatku personálu by tak došlo k výraznému omezení poskytovaných služeb, a proto je nutné těmto situacím předcházet. V případě velké nemocnosti je potřeba mít s předstihem vytvořený plán, jak zajistit nepřetržitý výkon služby v dostatečných počtech, aniž by muselo dojít k omezení poskytovaných služeb. Možným řešením je sloučení směn a změna režimu výkonu služby.

Jelikož jsou největším potenciálem kvalifikovaní a způsobilí zaměstnanci, mělo by také být trvale pečováno o jejich vzdělávání a vytváření sociálně příznivých podmínek, čímž by se předcházelo odchodu zaměstnanců. Pokud by se součástí vzdělávání stala i jazyková příprava zaměstnanců, byla by současně eliminována další identifikovaná slabá stránka ve formě jazykové bariéry. Kvalitně vycvičený a zkušený zaměstnanec je největší devizou firmy, protože i sebelepší technika je k ničemu, pokud jí nemá kdo obsluhovat.

Pomocí provedené analýzy zároveň bylo zjištěno několik příležitostí, které by mohly výrazně pomoci k lepší připravenosti letiště. Z provedené obsahové analýzy dokumentace k provedeným taktickým cvičením na LO bylo zjištěno, že

do současnosti nebylo provedeno ani jedno cvičení složek IZS se zaměřením na výskyt VNN na palubě letadla. Oproti tomu Letiště Praha, které je předurčeno na zásahy tohoto typu realizovalo dle sdělení Ing. Milana Mráze z HZS LP celkem tři taktická cvičení v letech 2013, 2014 a 2015.

Právě realizace takovýchto cvičení bylo vyhodnoceno jako příležitost s největším přínosem. Prověřování připravenosti letiště formou cvičení s účastí složek IZS může výrazně přispět ke zlepšení reakce při řešení MU s výskytem VNN. Cvičení umožňují zasahujícím osvojit a procvičit si vykonávané činnosti a zároveň pomohou otestovat a odhalit nedostatky v taktických a operačních postupech a případně i v celém LPP. Na základě zjištěných výsledků poté mohou být provedena nápravná opatření, která by minimalizovala vznik případných komplikací u reálného zásahu.

Absence cvičení s problematikou VNN však zřejmě pramení z velké organizační náročnosti, potřeby zapojení množství zúčastněných subjektů a z toho plynoucí také finanční náročnosti. Možným řešením by bylo provedení cvičení letištních složek a OOVZ „od stolu“, kdy by se nejdříve vyzkoušelo, zda jsou všechny zúčastněné subjekty dostatečně seznámeny se svými činnostmi a jestli je správně nastaveno předávání informací. U tohoto typu cvičení by se nabízela i možnost využití softwarových simulačních technologií. Další fází by bylo provedení reálného cvičení jen s účastí záchranných složek letiště, kdy by byly vyzkoušeny praktické činnosti a identifikace nedostatků ve vykonávaných činnostech. Tyto fáze cvičení by se provedly s minimálními finančními náklady a zároveň by mohly být realizovány periodicky, jelikož schválení tohoto cvičení vyžaduje pouze souhlas vedení letiště. Po všech těchto realizovaných fázích by následovalo taktické cvičení složek IZS, což už by vyžadovalo náročnější plánování a složitější schvalovací proces.

Při plánování cvičení je také možno využít zkušeností ze zahraničí a vyvarovat se již při fázi plánování některých zbytečných chyb, jak ukazuje příklad z Irsku. V říjnu 2016 bylo na hlavním letišti v Irsku provedeno taktické cvičení, které poprvé zahrnovalo ohrožení veřejného zdraví s oznámením možného případu MERS-CoV na palubě letadla s 81 cestujícími. Cvičení bylo plánováno bezmála 6 měsíců a do jeho realizace bylo zapojeno více jak 200 účastníků. Cvičení bylo sice hodnoceno jako úspěšné, ale zároveň bylo konstatováno, že plán byl příliš ambiciózní, v některých ohledech až neproveditelný a vhodnějším řešením by bylo provést cvičení v několika fázích od štábního až po praktické [49]. Cvičení jsou totiž užitečná jen tehdy, pokud se z nich poučíme a implementujeme zjištěné poznatky do každodenní praxe.

Z obsahových analýz dokumentů je také možno vyzorovat, že problematika VNN není vůbec řešena v rámci odborné přípravy HZS LO a záchranné složky tak nejsou konfrontovány s touto problematikou. A právě implementace tohoto tématu do pravidelného vzdělávání se jeví jako významná příležitost ke zvýšení povědomí o problematice VNN, což může následně vést k lepší reakci při řešení MU. Dalším pozitivním vlivem by bylo zmírnění stresu zasahujících, jelikož by tato problematika pro ně nebyla úplně nová a dopředu by věděli, co mohou očekávat.

K podobnému závěru dospěla i Aurora B. Le, která se svým týmem prováděla výzkum týkající se vzdělávání hasičských sborů na amerických letištích v oblasti infekčních onemocnění. Výsledkem tohoto výzkumu bylo konstatování, že u amerických letištních hasičů existují výrazné nedostatky ve znalostech, dovednostech a schopnostech v oblasti VNN, které je potřeba řešit. Jako jedno z řešení autoři navrhují potřebu školení a vzdělávání v této oblasti [50].

Je možno predikovat, že nových onemocnění bude spíše přibývat a celá problematika se bude dynamicky vyvíjet. Tento vývoj by tak měly sledovat i častější aktualizace směrnic a STČ, aby byla zajištěna jejich aktuálnost a celý systém byl připraven na nové hrozby.

Pokud bychom provedli závěrečné shrnutí na základě získaných poznatků, navrhovaná opatření by byla následující:

- dovybavení záchranných složek letiště vhodnými OOP v dostatečném množství a pravidelný výcvik v používání těchto prostředků;
- vytvoření pohotovostní sady OOP pro případ nutného využití jiným subjektem podílejícím se na zásahu;
- vytvoření zásahových karet pro jednotlivé složky letiště, které budou součástí LPP a budou kdykoli dostupné i v tištěné podobě;
- vytvoření pomůcky VZ;
- realizace taktického cvičení složek IZS týkající se problematiky VNN;
- navázání užší spolupráce s KHS Ostrava, účast jejich pracovníků na školeních, upřesnění časového intervalu příjezdu epidemiologa na místo události;
- přepracování LPP, při jeho sestavování komunikovat se zúčastněnými složkami a zajistit jeho dostupnost;
- provádění pravidelné odborné přípravy jednotky HZS LO týkající se MU s výskytem VNN.

Aktuálnost potřeby být připraven na možnost vzniku MU s výskytem VNN nyní ještě podpořil současný vývoj pandemie onemocnění COVID-19, kdy na přelomu února a března 2021 zajišťovalo LO letecký zdravotnický most. Vrtulníky byli přepravováni pacienti s těžkým průběhem tohoto onemocnění z celé ČR do nemocnic na území Moravskoslezského kraje. Místem přistání vrtulníků bylo určeno LO a HZS LO se podílelo na transportu pacientů do sanitních vozů a následné dekontaminaci. V krátkém čase tak bylo nutné si rychle osvojit činnosti, se kterými se jednotka do té doby běžně neseťkávala. Právě v těchto situacích by byly maximálně využity postupy a činnosti nacvičené při přípravě na událost s výskytem VNN. Pandemie nám tak ukazuje, že letiště a jeho složky musí být připraveny na vznik jakékoliv MU, i když se tyto události mohou jevit jako zcela nepravděpodobné. Tato situace také paradoxně urychlila realizaci některých navrhovaných opatření zejména v oblasti OOP, kdy si vedení letiště začalo uvědomovat závažnost a aktuálnost hrozby. Tato situace tak představuje nové výzvy a prostor pro zlepšení do té doby již zavedených standardů.

7 ZÁVĚR

Tato práce si dala za cíl zhodnotit aktuální připravenost Letiště Ostrava na přilet letadla s osobou s VNN. K tomu, aby byla připravenost letiště objektivně zhodnocena bylo nutné pochopit problematiku řešení událostí s výskytem VNN na území ČR, čemuž se věnuje teoretická část práce. Následně byla v praktické části provedena SWOT analýza, jejíž výsledky vyvrátily stanovenou hypotézu, že **Letiště Ostrava je připraveno zvládnout mimořádnou událost s výskytem VNN na palubě letadla.** Jelikož je hlavním dokumentem pro řešení MU na letištích LPP, bylo nutné provést i analýzu tohoto plánu. Provedená komparace odhalila výrazné nedostatky, čímž byla zároveň vyvrácena druhá hypotéza, že **Letištní pohotovostní plán Letiště Ostrava je pro zásah s výskytem VNN správně nastaven a zpracován.**

Podíváme-li se tedy na problematiku VNN z pohledu regionálního letiště, legislativních požadavků a systémového nastavení řešení VNN, je vcelku pochopitelné, že této problematice není na LO věnována velká pozornost. Provedenou analýzou bylo zjištěno množství faktorů, které mají vliv na připravenost letiště, je však možné vyzorovat, že jednotlivé faktory jsou mezi sebou provázány a vzájemně se velmi silně ovlivňují. Z výstupů je také patrné, že při nepodcenění identifikovaných slabých stránek a hrozeb, maximálním využití příležitostí a udržení pozice silných stránek existují předpoklady, že by letiště v budoucnu mohlo být připraveno na adekvátní zvládnání situací s výskytem VNN.

Využití práce shledáváme v možné praktické implementaci navrhovaných opatření, která přispějí k lepší připravenosti Letiště Ostrava a k efektivnějšímu zvládnání MU s výskytem VNN. Do budoucna je totiž možno predikovat, že i regionální letiště budou muset být připravena na možný častější výskyt těchto událostí.

8 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AP	Akční plán
BD	Bezpečnostní dispečink
BŘ	Bojový řád
EASA	European Union Aviation Safety Agency
FFP	Filtering face piece
HEPA	High Efficiency Particulate Arrestance
HZS ČR	Hasičský záchranný sbor České republiky
HZS LO	Hasičská záchranná služba Letiště Ostrava
ICAO	International Civil Aviation Organization
IZS	Integrovaný záchranný systém
KHS	Krajská hygienická stanice
KOPIS	Krajské operační a informační středisko
KŠ	Krizový štáb
L	Likelihood – pravděpodobnost
LKMT	označení letiště Ostrava dle ICAO
LKPR	označení letiště Praha-Ruzyně dle ICAO
LO	Letiště Ostrava
LPP	Letištní pohotovostní plán
MERS	Middle East Respiratory Syndrome
ML	Metodický list

MU	Mimořádná událost
MZP	Mezinárodní zdravotnické předpisy
OOP	Osobní ochranné prostředky
OOVZ	Orgán ochrany veřejného zdraví
OP	Odborná příprava
PČR ICP	Policie České republiky – Inspektorát cizinecké policie
RAC	Risk Assessment Codes
RWY	Runway – vzletová a přistávací dráha
ŘLP	Řízení letového provozu
S	Severity – závažnost
SaP	Síly a prostředky
SARS	Severe Acute Respiratory Syndrome
STČ	Soubor typových činností
TIPO	Transportní izolační prostředek osob
TWR	Tower – místní řízení letového provozu
ÚBL	Útvar bezpečnosti letiště
ÚCL	Úřad pro civilní letectví
VNN	Vysoce nakažlivá nemoc
VPL	Vedoucí provozu letiště
VZ	Velitel zásahu
ZZS	Zdravotnická záchranná služba

9 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] SMETANA, Jan. *Vysoce nebezpečné nákazy*. Praha: Mladá fronta, 2018, 206 s. Edice postgraduální medicíny. ISBN 978-80-204-4655-8.
- [2] MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ. Směrnice pro jednotný postup při vzniku mimořádné události podléhající Mezinárodním zdravotnickým předpisům (2005) v souvislosti s výskytem vysoce nakažlivé nemoci mimo zdravotnické zařízení poskytovatele zdravotních služeb a mimo vstupní místo pro leteckou dopravu. *Věstník vlády pro orgány krajů a orgány obcí*. Praha: Ministerstvo vnitra, 2019, **17**, 139-148. ISSN 2571-1903.
- [3] PRYMULA, Roman. *Biologický a chemický terorismus: informace pro každého*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2002, 150 s. ISBN 80-247-0288-6.
- [4] MINISTERSTVO VNITRA. *Ochrana obyvatelstva a krizové řízení: skripta*. Vydání první. Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2015, 323 s. ISBN 978-80-86466-62-0.
- [5] MATOUŠEK, Jiří, Jaroslav BENEDÍK a Petr LINHART. *CBRN: biologické zbraně*. 1. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007, 186 s. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-003-6.
- [6] KOTINSKÝ, Petr a Jaroslava HEJDOVÁ. *Dekontaminace v požární ochraně*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2003, 126 s. ISBN 80-86634-31-0.
- [7] ŠÍŇ, Robin. *Medicína katastrof*. Praha: Galén, 2017, 351 s. ISBN 978-80-7492-295-4.

- [8] Severe Acute Respiratory Syndrome: SARS. *World Health Organization* [online]. [cit. 2020-11-30]. Dostupné z: https://www.who.int/health-topics/severe-acute-respiratory-syndrome#tab=tab_1
- [9] Middle East Respiratory Syndrome coronavirus: MERS. *World Health Organization* [online]. [cit. 2020-11-30]. Dostupné z: https://www.who.int/health-topics/middle-east-respiratory-syndrome-coronavirus-mers#tab=tab_3
- [10] Ebola virus disease. *World Health Organization* [online]. [cit. 2020-11-30]. Dostupné z: https://www.who.int/health-topics/ebola/#tab=tab_3
- [11] Lassa fever. *World Health Organization* [online]. [cit. 2020-11-30]. Dostupné z: https://www.who.int/health-topics/lassa-fever#tab=tab_1
- [12] MAĎAR, Rastislav. *Ochrana zdraví na cestách: Jak předcházet zdravotním problémům a jak je nejlépe řešit*. 2. dopl. vyd. Martin: Vydavatelství Osveta, 2014, 136 s. ISBN 978-80-8063-413-1.
- [13] *International health regulations* [online]. World Health Organization [cit. 2020-11-26]. Dostupné z: https://www.who.int/health-topics/international-health-regulations#tab=tab_1
- [14] MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ. *Národní akční plán ČR pro případ vzniku události podléhající Mezinárodním zdravotnickým předpisům (2005)* [online]. [cit. 2020-11-19]. Dostupné z: <https://www.databaze-strategie.cz/cz/mzd/strategie/narodni-akcni-plan-ceske-republiky-pro-pripad-vzniku-udalosti-podlehajici-mezinarodnim-zdravotnickym-predpisum-2005?typ=o>

- [15] MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ. Směrnice pro jednotný postup při vzniku mimořádné události podléhající Mezinárodním zdravotnickým předpisům (2005) v souvislosti s výskytem vysoce nakažlivé nemoci na palubě letadla přistávajícího ve vstupním místě pro leteckou dopravu. *Věstník vlády pro orgány krajů a orgány obcí*. Praha: Ministerstvo vnitra, 2019, 17, 70-81. ISSN 2571-1903.
- [16] SKALSKÁ, Květoslava, Zdeněk HANUŠKA a Milan DUBSKÝ. *Integrovaný záchranný systém a požární ochrana: modul I*. Vyd. 1. Praha: MV - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2010, 99 s. ISBN 978-80-86640-59-4.
- [17] ČESKO. Zákon č. 239/2000 Sb. Zákon o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2000, částka 73.
- [18] ŠENOVSKÝ, Michail, Vilém ADAMEC a Zdeněk HANUŠKA. *Integrovaný záchranný systém: management záchranných prací*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005, 157 s. ISBN 80-86634-65-5.
- [19] MINISTERSTVO VNITRA. *Katalog typových činností integrovaného záchranného systému: Mimořádná událost s podezřením na výskyt vysoce nakažlivé nemoci na palubě letadla s přistáním na letišti Praha/Ruzyně STČ 16B/IZS*. Praha, 2019.
- [20] MINISTERSTVO VNITRA. *Bojový řád jednotek požární ochrany*. 1. vydání. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007, 713 s. ISBN 978-80-7385-197-2.

- [21] EUROPEAN CENTRE FOR DISEASE PREVENTION AND CONTROL. *Safe use of personal protective equipment in the treatment of infectious diseases of high consequence*. 2. Stockholm: ECDC, 2014. ISBN 978-92-9193-612-0.
- [22] INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION. *Doc. 9137 Airport service manual: Airport emergency planning*. 2. Montreal: ICAO, 1991, 97 s. ISBN 92-9194-635-4.
- [23] KOVERDYNSKÝ, Bohdan. *Letecká security: historie, organizace, standardy a postupy*. Vyd. 1. Cheb: Svět křídel, 2014, 312 s. Svět křídel. ISBN 978-80-87567-51-7.
- [24] PRUŠA, Jiří. *Svět letecké dopravy*. Vyd. 1. Praha: Galileo CEE Service ČR, 2007, 315 s. ISBN 978-80-239-9206-9.
- [25] INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION. *About ICAO* [online]. Montreal, 2020 [cit. 2020-12-14]. Dostupné z: <https://www.icao.int/about-icao/Pages/default.aspx>
- [26] EUROPEAN UNION AVIATION SAFETY AGENCY. *Our Mission: Your Safety* [online]. 2020 [cit. 2020-12-14]. Dostupné z: <https://www.easa.europa.eu/light/easa>
- [27] ÚŘAD PRO CIVILNÍ LETECTVÍ ČR. *Evropská agentura pro bezpečnost letectví (EASA): Základní informace* [online]. [cit. 2020-12-14]. Dostupné z: <https://www.caa.cz/dokumenty/easa/>
- [28] ČESKO. Zákon č. 49/1997 Sb. Zákon o civilním letectví a o změně a doplnění zákona č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), ve znění pozdějších předpisů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 1997, částka 17.

- [29] ČESKO. Vyhláška č. 108/1997 Sb. Vyhláška Ministerstva dopravy a spojů, kterou se provádí zákon č. 49/1997 Sb., o civilním letectví a o změně a doplnění zákona č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), ve znění pozdějších předpisů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 1997, částka 37.
- [30] ÚŘAD PRO CIVILNÍ LETECTVÍ ČR. *Letecké předpisy řady L* [online]. [cit. 2020-12-15]. Dostupné z: <https://www.caa.cz/dokumenty/predpisy/letecke-predpisy/>
- [31] MINISTERSTVO DOPRAVY, ÚŘAD PRO CIVILNÍ LETECTVÍ ČR. *LETIŠTĚ L14* [online]. 2020 [cit. 2021-04-04]. Dostupné z: https://aim.rlp.cz/predpisy/predpisy/dokumenty/L/L-14/data/print/L-14_cely.pdf
- [32] ÚSTAV LETECKÉ DOPRAVY, FD ČVUT. *Metodika pro tvorbu pohotovostních plánů mezinárodních letišť: VG20132015130* [online]. Praha [cit. 2020-12-14]. Dostupné z: http://uldbeta.fd.cvut.cz/stazeni/vedecke_vystupy/plany.pdf
- [33] VITTEK, Peter a Ota HAJZLER. TVORBA A IMPLEMENTACE LETIŠTNÍCH POHOTOVOSTNÍCH PLÁNŮ (LPP). In: *Riešenie krízových situácií v špecifickom prostredí : 17. medzinárodná vedecká konferencia : 30.-31. máj 2012 Žilina : [zborník]. [3. časť]. 1. Žilina: Žilinská univerzita, 2012, s. 697-703. ISBN 9788055405360.*
- [34] EUROPEAN UNION AVIATION SAFETY AGENCY. *Přijatelné způsoby průkazu (AMC) a poradenský materiál (GM) k požadavkům na úřady, organizace a provoz pro letiště* [online]. Úřad pro civilní letectví. 7. 1. 2019 [cit. 2020-12-15]. Dostupné z: https://www.caa.cz/wp-content/uploads/2019/07/AMCGM_ADR_konsolidovane_A2-1.pdf

- [35] *Letiště Ostrava: Základní informace* [online]. Ostrava: Letiště Ostrava, a.s., 2018 [cit. 2021-01-02]. Dostupné z: <http://www.airport-ostrava.cz/cz/page-zakladni-informace-letecka-doprava/>
- [36] Výroční zpráva 2019. *Letiště Ostrava* [online]. Mošnov, 2020 [cit. 2021-01-05]. Dostupné z: <http://www.airport-ostrava.cz/UserFiles/File/Vyrocnizpravy/V%C3%BDro%C4%8Dn%C3%AD%20zpr%C3%A1va%202019.pdf>
- [37] BUJNOVSKÝ, Stanislav. Obchod a marketing v pandemické době. *OSReview*. Mošnov: Letiště Ostrava, a.s., 2020, 6(3), 2.
- [38] *Letištní příručka provozovatele Letiště Ostrava, a.s.* 1.8. Mošnov: Letiště Ostrava, a.s., 2016, , 100 s.
- [39] VAŠEK, Petr. *Studie letištního pohotovostního plánu*. Ostrava, 2010. Diplomová práce. Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství. Vedoucí práce Vilém Adamec.
- [40] *Letištní pohotovostní plán*. 7. Mošnov: Letiště Ostrava, a.s., 2018. Vnitřní norma LO-VN-055-05
- [41] *Činnost útvaru HZS*. 5. Mošnov: Letiště Ostrava, a.s., 2020. Vnitřní směrnice LO-SM-079-11
- [42] *Poplachový plán HZS Letiště Ostrava, a.s.* 5. Mošnov: Letiště Ostrava, a.s., 2020. Vnitřní směrnice LO-SM-081-11
- [43] FOTR, Jiří, Emil VACÍK, Ivan SOUČEK, Miroslav ŠPAČEK a Stanislav HÁJEK. *Tvorba strategie a strategické plánování: teorie a praxe*. 2., aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2020, 416 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-271-2499-2.

- [44] GRASSEOVÁ, Monika, Radek DUBEC a David ŘEHÁK. *Analýza v rukou manažera: 33 nepoužívanějších metod strategického řízení*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2621-9.
- [45] INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION. *Doc 9859, Safety Management Manual (SMM)*. 3. Montreal: ICAO, 2013, 251 s. ISBN 978-92-9249-214-4.
- [46] DLHÝ, Jozef. *Šetření v ohnisku nákazy na palubě letadla: 2 . Seminář - Vysoce nebezpečné nákazy* [CD]. Praha: Ministerstvo zdravotnictví, 2017.
- [47] GABER, Walter, Udo GOETSCH, Roland DIEL, Hans DOERR a René GOTTSCHALK. Screening for Infectious Diseases at International Airports: The Frankfurt Model. *Aviation, Space, and Environmental Medicine* [online]. 2009, **80**(7), 595-600 [cit. 2021-03-23]. ISSN 00956562. Dostupné z: doi:10.3357/ASEM.2360.2009
- [48] THAIN, Chris. Providing aircraft rescue and firefighting services during a pandemic event. *International Fire Fighter*. Somerset: MDM Publishing Ltd, 2020, (66), 42-46. ISSN 1744-5841.
- [49] MARTIN, Greg a Mairin BOLAND. Planning and preparing for public health threats at airports. *Globalization and Health* [online]. 2018, **14**(1) [cit. 2021-03-24]. ISSN 1744-8603. Dostupné z: doi:10.1186/s12992-018-0323-3

- [50] LE, Aurora, Rene HERRON, Jocelyn HERSTEIN, Katelyn JELDEN, Elizabeth BEAM, Shawn GIBBS, John LOWE a Todd SMITH. A Gap Analysis Survey of US Aircraft Rescue and Fire Fighting (ARFF) Members to Determine Highly Infectious Disease Training and Education Needs. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness* [online]. 2018, **12**(6), 675-679 [cit. 2021-03-18]. ISSN 1935-7893. Dostupné z: [doi:10.1017/dmp.2017.142](https://doi.org/10.1017/dmp.2017.142)

10 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Integrované výjezdové centrum a technika HZS LO 53

11 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 - Klasifikace tříd respirátorů dle prostupu částic [21]	38
Tabulka 2 - Druhy ochranných oděvů podle EN 14126:20035 [21].....	39
Tabulka 3 - Skórovací tabulka pravděpodobnosti rizika [45]	60
Tabulka 4 - Skórovací tabulka hodnocení závažnosti rizika [45]	61
Tabulka 5 - Matice posouzení bezpečnostních rizik [45]	61
Tabulka 6 - Matice tolerance rizika [45]	62
Tabulka 7 - SWOT tabulka připravenosti LO [vlastní zpracování].....	63
Tabulka 8 - Silné stránky – vyhodnocení [vlastní zpracování].....	64
Tabulka 9 - Slabé stránky – vyhodnocení [vlastní zpracování]	66
Tabulka 10 - Příležitosti – vyhodnocení [vlastní zpracování]	67
Tabulka 11 - Hrozby – vyhodnocení [vlastní zpracování]	68
Tabulka 12 - Celkové výsledky SWOT analýzy [vlastní zpracování]	70
Tabulka 13 - Vyhodnocení míry tolerance rizika [vlastní zpracování]	71

12 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 Čtvercová mapa letiště

Příloha 2 Návrh zásahové karty

Příloha 3 Návrh pomůcky VZ

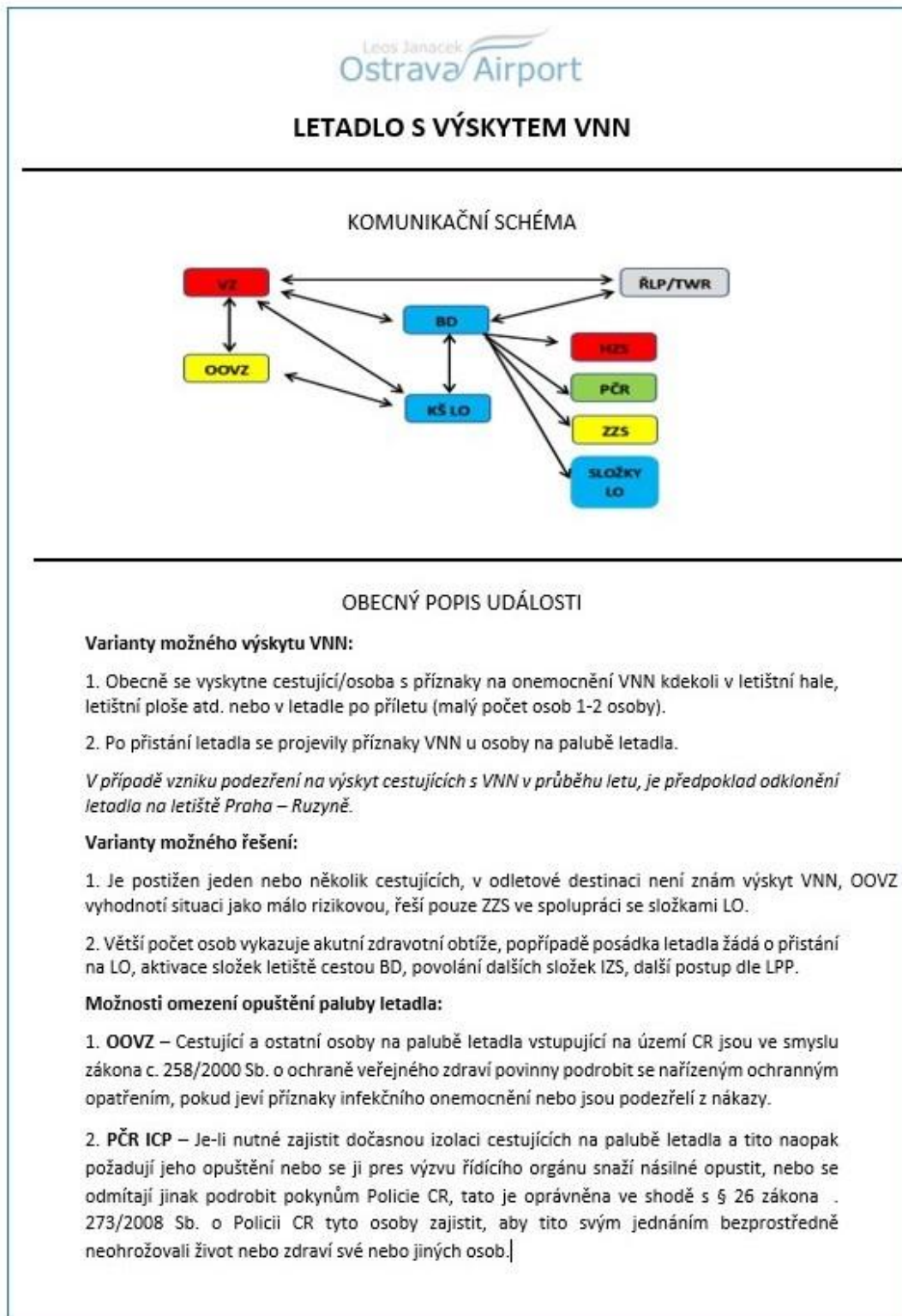
Příloha 4 Návrh uložení pohotovostních OOP

Příloha 5 Skórovací tabulka expertního týmu pro hodnocení faktorů SWOT
analýzy

Příloha 1 Čtvercová mapa letiště [zdroj: Letiště Ostrava]



Příloha 2 Návrh zásahové karty [vlastní zpracování]



POSTUP ČINNOSTÍ



Ohlášení podezření výskytu VNN na palubě letadla na BD

Navedení letadla na určené místo – křižovatka TWY F s TWY A

Vyhlášení signálu „Letadlo s výskytem VNN“ prostřednictvím BD, zajištění informačních toků na základě stanovené letištní matice vyzoomění

Příjezd a navedení jednotek IZS na určené místo – místo pro shromáždění SaP

Zabezpečení/střežení místa zásahu s využitím PČR ICP Mošnov

Příjezd OOVZ a konzultace dalšího postupu při řešení MU

Dle rozsahu a závažnosti události aktivace KŠ, aktivace na základě rozhodnutí VZ

Identifikaci osob na základě požadavků OOVZ zajistí PČR ICP

VYKONÁVANÉ ČINNOSTI

BD

Distribuce oznámení, koordinace složek ve své působnosti, kontaktuje OOVZ

PČR

Zajišťuje ostrahu místa stání daného letadla, identifikaci osob

HZS LO

Provádí činnost podle pokynů VZ a zdravotnických složek

VPL

Hodnotí vliv události na provoz letiště, upravuje s ŘLP provoz

OBL

Zajišťuje ostrahu letiště, asistuje PČR, vpouští mimo letištní složky do areálu letiště a doprovází je na místo události

PROVOZ

Poskytuje speciální techniku, řídí se pokyny VZ

KŠ LO

Vydává tisková prohlášení, koordinuje složky letiště mimo místo zásahu

Příloha 3 Návrh pomůcky VZ [vlastní zpracování]



POMŮCKA VZ - LETADLO S VÝSKYTEM VNN

HASIČSKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA LETIŠTĚ OSTRAVA



PLÁN SPOJENÍ:	BD	kanál 1: Útvar	TWR - ICOM	121, 700 Mhz
	VD	kanál 3: Bojový	IZS - MATRA	kanál 14: Součinnost
	SLOŽKY LO	kanál 6: Provoz	OOVZ	tel: 73.....

TECHNIKA: Panther 1,2; MB 3,4,5; TA-CHA;VEA

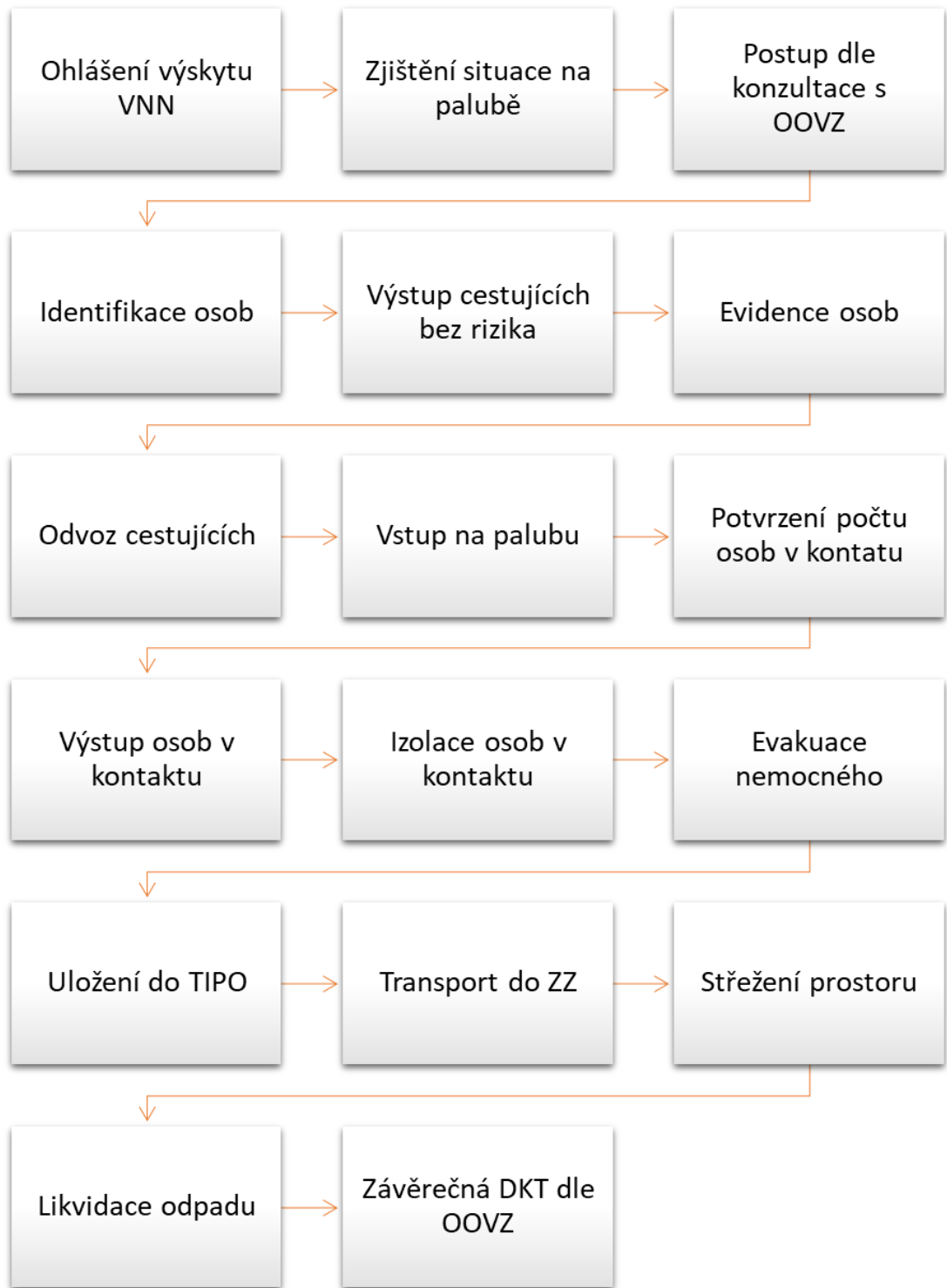
OSOBY: 4 + 10

ČAS	CO ZAJISTIT	KDO	
<input type="checkbox"/>	OVĚŘENÍ INFORMACÍ TWR - POČET CESTUJÍCÍCH, TYP LETADLA ,SEDADLO, ZDRAVOTNÍ STAV, POČET NAKAŽENÝCH		<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	PŘETAXOVÁNÍ LETADLA TWY ALFA - FOXROT	MARSHALL	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	INFORMACE O DALŠÍM PROVOZU	VPL	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	ZAJISTIT SEZNAM CESTUJÍCÍCH	STW	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	ZŘÍDIT VELITELSKÉ STANOVÍŠTĚ		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	DLE ROZSAHU ZVÁŽIT AKTIVACI KŠ.....		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	STANOVIT VHODNÉ OOP		<input type="checkbox"/>

<input type="checkbox"/>	VYTYČENÍ NZ..... Přistavení schodů, GPU, pásu	VD P1	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	ZŘÍZENÍ NÁSTUPNÍHO PROSTORU	VD MB 5	<input type="checkbox"/>
	Určení průzkumné skupiny č.1 a č.2 MB 5 záchranné skupiny STR + V MB 4 Zajistit výstup osob v tomto pořadí: 1. osoby bez rizika 2. kontakty 3. pacient		
<input type="checkbox"/>	ZŘÍZENÍ DEKONTAMINAČNÍHO STANOVÍŠTĚ	TA-CHA	<input type="checkbox"/>
	Obsluha DKT - posádka TA-CHA Návoz vody - MB 3 Dekontaminace osob bez kontaktu Panther 2		
<input type="checkbox"/>	OVĚŘENÍ SITUACE NA PALUBĚ		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	OSTRAHA PERIMETRU	OBL	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	PŘISTAVENÍ AUTOBUSU	HZS	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	EVIDENCE OSOB	PČR/OBL	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	LIKVIDACE ODPADU	SBLPP	<input type="checkbox"/>

Postup všech činností je konzultován ve spolupráci s pracovníky Krajské hygienické stanice, jejichž rozhodnutí je závazné.

Náhradní sady OOP jsou umístěny v TA-CHA a VEA.



Příloha 4 Návrh uložení pohotovostních OOP [zdroj: autor]



Sada pohotovostních OOP uložená v transportním boxu



Možné umístění boxu s OOP v zásahovém vozidle

Příloha 5 Skórovací tabulka expertního týmu pro hodnocení faktorů SWOT analýzy

		Ohodnocení stupně vlivu							Průměr stupně vlivu	Definovaná hodnota stupně vlivu
		1	2	3	4	5	6	7		
Člen týmu										
Faktory										
S1	Moderní technika	3,0	4,0	3,0	5,0	3,0	4,0	4,0	3,7	4
S2	Kvalifikovaný personál	4,0	5,0	5,0	4,0	5,0	5,0	4,0	4,6	5
S3	Kompatibilita spojových prostředků	3,0	2,0	3,0	4,0	4,0	3,0	3,0	3,1	3
S4	Nepřetržitá pohotovost	4,0	4,0	5,0	4,0	5,0	5,0	5,0	4,6	5
S5	Vhodné zázemí	3,0	4,0	3,0	5,0	4,0	4,0	5,0	4,0	4
W1	Nedostatek či nevhodnost OOP	4,0	5,0	5,0	5,0	4,0	4,0	5,0	4,6	5
W2	Nedostatek kvalifikovaného personálu	5,0	4,0	3,0	4,0	4,0	3,0	4,0	3,9	4
W3	Nedostupnost LPP	3,0	2,0	4,0	3,0	3,0	4,0	4,0	3,3	3
W4	Jazyková bariéra	2,0	3,0	3,0	2,0	2,0	3,0	2,0	2,4	2
W5	Nedosažitelnost kompetentních osob	2,0	4,0	3,0	3,0	4,0	4,0	3,0	3,3	3
O1	Realizace cvičení složek IZS	5,0	4,0	4,0	5,0	3,0	4,0	4,0	4,1	4
O2	Spolupráce při tvorbě LPP	3,0	2,0	3,0	4,0	3,0	3,0	2,0	2,9	3
O3	Implementace problematiky VNN do OP	3,0	4,0	4,0	3,0	3,0	4,0	5,0	3,7	4
O4	Financování z externích zdrojů	4,0	3,0	3,0	4,0	3,0	3,0	4,0	3,4	3
O5	Vznik nových smluvních vztahů	2,0	4,0	3,0	3,0	2,0	3,0	3,0	2,9	3
T1	Výpadek komunikačních systémů	4,0	4,0	3,0	3,0	3,0	3,0	4,0	3,4	3
T2	Nepřítomnost OOVZ na místě události	4,0	5,0	5,0	4,0	4,0	5,0	5,0	4,6	5
T3	Zhoršení situace na palubě letounu	5,0	4,0	4,0	3,0	5,0	4,0	5,0	4,3	4
T4	Souběh více MU	4,0	3,0	3,0	5,0	4,0	4,0	4,0	3,9	4
T5	Nedostupnost ZZS	4,0	3,0	4,0	4,0	3,0	4,0	4,0	3,7	4